Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972 Telefax 051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. snc - Via Bondi 61/4h - Bologna

Stampa Rotoffset - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa N. 01396 Vol. 14 fog. 761 il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi		Italia		Estero
Una copia	L.	4.500	Lit.	—
Arretrato	»	6.000	»	8.000
Abbonamento 6 mesi	»	25.000	»	—
Abbonamento annuo	»	45.000	»	60.000
Cambio indirizzo	»	1.000	»	1.000

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

❑	ALTEREGO	pagina	54
❑	CTE international	1ª - 3ª copertina	
❑	CTE international	pagina	41 - 84
❑	DOLEATTO Comp. elett.	pagina	7-11-18-58
❑	ELETTRA	pagina	24-40
❑	ELETTRONICA SESTRESE	pagina	5
❑	EOS	pagina	8
❑	FONTANA Roberto	pagina	34
❑	FRANCOELETTRONICA	pagina	30
❑	GIRUS Club	pagina	82
❑	GRIFO	pagina	64
❑	HAMBIT '89	pagina	79
❑	LEMM antenne	pagina	93
❑	MARCUCCI	pagina	6- 70 - 95
❑	MELCHIONI kit	pagina	48 - 49
❑	MELCHIONI radiotelefonia	pagina	28-42-52-94
❑	MELCHIONI radiotelefonia	2ª copertina	
❑	MOSTRA AMELIA	pagina	82
❑	MOSTRA AQUILA	pagina	10
❑	MOSTRA EMPOLESE	pagina	56
❑	MOSTRA MONTICHIARI	pagina	20
❑	8° Meeting TRIVENETO	pagina	11
❑	PANELETTRONICA	pagina	30
❑	RONDINELLI componenti	pagina	4
❑	SANDIT MARKET	pagina	96
❑	SANTINI Gianni	pagina	69
❑	SIGMA antenne	pagina	4
❑	SIRIO antenne	pagina	28 - 42
❑	SIRIO antenne	4ª copertina	
❑	SIRTEL	pagina	2 - 51
❑	Soc. Edit. FELSINEA	pagina	91
❑	VI. EL.	pagina	83

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO

❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs pubblicità.

Anno 7 Rivista 64ª

SOMMARIO
Aprile 1989

E.F. la Rivista che non parla ai lettori ma parla con i Lettori

Salve, come sempre spero tutto bene.

Da un poco di tempo a questa parte siamo soliti dire: "La stagione è matta come gli uomini". A mio giudizio il paragone è sbagliato. Lei non è matta, ma una saggia burlona (burlona fino ad oggi che c'è sempre andata bene). Siamo noi che non vogliamo capire i suoi messaggi.

Da ragazzo ho letto "Bertoldo", come credo anche Tu e, da allora, ho sempre ammirato questo personaggio, che scherzando, diceva sempre la verità.

Ecco il mio parallelo fra lui e la Natura.

Nel suo evidente linguaggio, essa, in questo periodo invernale, ci ha voluto dire:

"Tu uomo, continui a non difendere il tuo habitat per arricchirti, per appagare la tua ambizione? Ora io non ti faccio nevicare ne piovere, sarà come provare cosa vuol dire l'effetto serra!!".

Oh, no! E come faccio per andare a sciare?... Meglio. La fanghiglia mi disturba..."

"Stolto! Cosa mangeresti, cosa berresti? I tuoi soldi! Le tue proprietà! Questa tua ingordigia non serve a nulla e, quando la tua ora arriverà, forse prima di quanto pensi, è tutta roba che devi lasciare. Non sei come me che, stagione dopo stagione vivo nei secoli, perché ho quanto mi basta. Ma se per colpa tua un giorno morirò, non ti illudere, nessuno si salverà. Eppure lo vedi; il denaro non ha mai ricompensato nessuno. Ai suoi adepti ha solo inaridito il cuore, li fa vivere nell'illusione di un letto di agiatezze le cui lenzuola, sono tessute con ortiche e spine di ansie, timori, paure, odio...".

Ehi Alt! Stop! Fermi tutti! Dove vuoi parare con questo frusto discorso? Vuoi fare il moralista? Il verdiano? L'antesignano? Ancora il Don Chisciotte?

No, no carissimo, niente di tutto questo, anzi mi ritengo il meno indicato, ma penso che se ognuno facesse ragionare il proprio cervello, ci troveremmo in milioni contro pochi incoscienti e forse, con la coscienza di avere agito per il bene nostro e dei nostri figli.

Ok, Ok! Ammettiamo. Ma tu dirigi una Rivista di elettronica, che centra tutto questo discorso naturalista?

Abbi pazienza, non è un discorso sulla natura e sulla contorta mentalità dell'uomo, ma un gigantesco esempio che segue la stessa matrice di tutti quelli minori, piccoli, che viviamo quotidianamente.

I giornali, la TV, la radio, ci bombardano ora dopo ora, di fatti "amari", da domandarci se sia possibile che l'uomo, dotato di parola e pensiero, possa commettere e far commettere cose orribili, per la sola ingordigia, sete di potere, di denaro.

Basterebbe credo, che l'uomo della strada, come Tu ed io, riflettesse sul fine di "questi" e scioperasse. Cosa potrebbe fare?

Ti voglio raccontare un aneddoto vissuto, che può calzare: "Alcuni anni or sono, mi trovavo in Inghilterra. Il Governo appoggiò l'aumento della carne a favore dei grossisti macellai. Tutto il popolo non andò in piazza, non imprecò, ma dalla sera alla mattina, nessuno comprò un etto di carne. Dopo più di 20 giorni, visto il deficit, credettero bene di ripristinare i prezzi". Cosa pensi che avremmo fatto noi? Avremmo urlato, governo ladro, e comprato tanta carne da riempirci anche il solaio.

Compreso cosa voglio dire per scioperare? Ovvero privarci, perché diciamolo, niente è indispensabile, tranne l'acqua.

Le buste di plastica sono comode, lo spray pure? Ma sappiamo tutti che sono nocivi! Basta non usarli, non acquistarli, senza aspettare che finiscano le scorte nel 2000. Semplice.

Così sono a centinaia le opportunità di ridimensionare quanto ci colpisce nella salute, nel protafoglio e che altro. Le mele sono trattate? Si paga il marchio, non la qualità? Un semplice giornale ci propina solo carta? Un organizzatore di Mostre sfrutta sfacciatamente la propria posizione per il solo lucro personale, senza rispetto verso gli Espositori e, ancor meno, verso il visitatore? Basta ignorare e tutto si ridimensiona.

Sono loro ad avere bisogno di noi, non il contrario e, al diavolo le consuetudini.

Basterebbe far scattare il senso di correttezza e di rispetto, il senso morale che ognuno di noi vanta di avere, ma che con timore o meglio, pigrizia, mette raramente in pratica.

Scagli la prima pietra chi è senza colpa!

Giusto, ma io non scaglio pietre. Nel mio piccolo cerco solo di contribuire a sensibilizzare il problema che maggiormente ci assilla, augurandomi, che chi mi legge, comprenda le mie buone intenzioni.

Dopo aver divagato, troppo lungamente in un tema non proprio pertinente alla Rivista, torno con i piedi a terra.

Quando sfoglierai queste pagine, constaterai che, come sempre, cerchiamo di anticiparti notizie di mercato, normative, comunicati, certi che possano interessare alla maggior parte di Voi Lettori.

Mentre stò per chiudere questa mia ho appreso di un'altra anteprima.

Mi è stato riferito che la Mostra di Pescara, la "Cenerentola" delle Mostre, (l'ho chiamata così perché è sempre stata l'unica dallo spirito veramente amatoriale) che si svolge da decenni, sempre l'ultimo sabato di novembre, amplierà i locali per ospitare più Espositori e che vi sarà una sorpresa per i visitatori. Non ti dico quale, che sorpresa sarebbe?

Come vedi cerchiamo di essere informativi non solo tecnicamente, ma anche nelle piccole cose, perché vogliamo che questa non sia una semplice generica rivista, ma la tua Rivista, che vive nel tuo mondo, per il tuo mondo.

A presto carissimo, i giorni volano e sarò nuovamente quì a fare due chiacchiere in tua piacevole compagnia.
Cordialità.

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Riva di Trento 1 - 20139 MILANO - telefono 02/5398522

circuiti integrati giapponesi — circuiti integrati giapponesi

AN6135	3800
AN6136	4900
AN6140	14800
AN6210	11800
AN6247	3900
AN6248	4300
AN6249	4400
AN6250	4500
AN6251	12600
AN6255	9900
AN6260	12900
AN6270	15800
AN6410	14600
AN6429	6400
AN6300	14900
AN6306	17800
AN6307	6850
AN6308	4950
AN6310	13800
AN6320	6900
AN6321	12800
AN6326	13950
AN6327	18600
AN6330	14800
AN6331	32000
AN6332	22400
AN6340	20600
AN6341	11900
AN6342	4900
AN6343	9900
AN6344	17800
AN6345	11800
AN6346N	7600
AN6350	22800
AN6352	15600
AN6359	34200
AN6360	10800
AN6361	25000
AN6362	14900
AN6363	34900
AN6371	9800
AN6387	21300
AN6390	6850
AN6394	9400
AN6395	11300
AN6500	5600
AN6510	7800
AN6525	4600
AN6530	6900
AN6533	7800
AN6540	4950
AN6550	2800
AN6551	2200
AN6552	2200
AN6553	3900
AN6554	2950
AN6555	3900
AN6558	4600
AN6561	3950
AN6562	4900
AN6564	3400
AN6572	4700
AN6610	4800
AN6612	5600
AN6636	18600
AN6650	2900
AN6651	3900
AN6652	3200
AN6671	19800
AN6677	19800
AN6780	6900
AN6790	6700
AN6811	5400
AN6820	22000
AN6821	10400
AN6870	20900
AN6873	6800
AN6875	3900
AN6876	3900
AN6877	5900
AN6878	4400
AN6879	7800
AN6880	4600
AN6881	6400
AN6882	5800
AN6884	2900
AN68912	3950
AN6913	2900
AN6914	6900
AN6918	6400
AN7000	22000
AN7001	12800
AN7060	4400
AN7061	13400
AN7062	9900
AN7070	14800
AN7071	9900
AN7072	5900
AN7105	5800
AN7106	7900
AN7108	6800
AN7110	2900
AN7111	3900
AN7112	2300
AN7114	3400
AN7115	4800
AN7116	2450
AN7117	2600
AN7118	4600
AN7120	5400
AN7130	3900
AN7131	4450
AN7140	4600
AN7141	3800
AN7143	6200
AN7145	7900
AN7146	8900
AN7147	10400
AN7148	4900
AN7149	7900
AN7150	11850
AN7151	11600
AN7154	7900

AN7382	6900
AN7383	7800
AN7410	3300
AN7414	5900
AN7415	5200
AN7417	8700
AN7420	3600
AN7440	5900
AP4153	24000
BA222	3800
BA235	5400
BA301	3100
BA302	3600
BA306	3600
BA308	3200
BA311	2900
BA312	2900
BA313	2600
BA314	3600
BA315	3400
BA318	2800
BA328	2600
BA329	3300
BA333	3900
BA335	2900
BA336	3200
BA338	3200
BA340	2900
BA343	3900
BA401	2800
BA402	2900
BA403	2400
BA511	4600
BA514	4800
BA515	7900
BA516	3700
BA518	4800
BA521	4300
BA524	3900
BA526	2950
BA527	2900
BA532	4100
BA534	3800
BA535	7900
BA536	5600
BA537	9600
BA546	2700
BA547	4300
BA567	5200
BA612	3600
BA614	4200
BA618	3900
BA631	9700
BA634	2900
BA635	11250
BA656	3200
BA658	6700
BA663	7400
BA664	5700
BA668	7400
BA681	7400
BA682	7600
BA683	9800
BA684	13900
BA685	6900
BA689	11800
BA695	5900
BA704	4400
BA714	5800
BA715	3700
BA718	4800
BA806	7800
BA820	6200
BA829	7900
BA843	4900
BA852	7900
BA1312	10150
BA1320	3300
BA1330	4200
BA1332	3900
BA1335	4900
BA1350	4850
BA1355	4950
BA1356	3900
BA1360	3900
BA1370	6000
BA1604	3900
BA3302	2600
BA3304	3600
BA3308	4600
BA3402	5800
BA3503	6900
BA3506	6900
BA3516	6800
BA3706	6400
BA4210	5600
BA4220	5900
BA4224	9300
BA4232	5400
BA4234	7900
BA4402	4600
BA4413	5900
BA5102	9900
BA5104	6900
BA5204	4850
BA5208	8900
BA5302	5800
BA5404	4900
BA5406	4400
BA6104	3200
BA6107	5800
BA6109	5300
BA6110	7200
BA6121	6400
BA6122	7900
BA6124	3700
BA6125	5000
BA6137	4400
BA6138	5400
BA6139	5400
BA6144	6500
BA6146	7400
BA6149	6800

HA1167	13000
HA1190	7900
HA1194	7650
HA1196	3500
HA1197	3700
HA1199	3500
HA1201	2900
HA1202	3200
HA1211	4600
HA1318	15000
HA1319	11500
HA1322	7900
HA1325	6000
HA1338	11000
HA1339	9900
HA1342	9400
HA1361	4500
HA1364	5500
HA1366W	5900
HA1366WR	5900
HA1367	13200
HA1368	7900
HA1368R	7900
HA1370	17200
HA1371	13800
HA1372	8200
HA1374	7600
HA1377	7500
HA1384	17200
HA1385	10000
HA1388	9900
HA1389	7200
HA1389R	7200
HA1392	7500
HA1393	22500
HA1394	8100
HA1396	20000
HA1397	9700
HA1398	9100
HA1406	2100
HA1452	4500
HA1457	4000
HA11120	11200
HA11122	9900
HA11123	9100
HA11130	11200
HA11211	7200
HA11215	15000
HA11219	6500
HA11221	9300
HA11223	6200
HA11225	5600
HA11226	12500
HA11227	3600
HA11229	6800
HA11235	6200
HA11244	7700
HA11247	21000
HA11251	6300
HA11401	9900
HA11409	18000
HA11410	18000
HA11412	28000
HA11414	12500
HA11423	7200
HA11434	21100
HA11436	19500
HA11440	18500
HA11449	49500
HA11489	46900
HA11494	44900
HA11505	8900
HA11580	18800
HA11705	28000
HA11710	22500
HA11711	54100
HA11714	11900
HA11715	12000
HA11720	20000
HA11724	24200
HA11732	21000
HA11738	18000
HA11741	34000
HA11748	36000
HA11749	18500
HA11753	38000
HA11757	29000
HA11803	13500
HA11847	49500
HA12001	15000
HA12002	4900
HA12003	3800
HA12005	9600
HA12006	13500
HA12009	26000
HA12010	5600
HA12012	7500
HA12013	7400
HA12016	4950
HA12017	3800
HA12019	9500
HA12020	18000
HA12022	19800
HA12024	14000
HA12026	6300
HA12035	22600
HA12038	22600
HA12045	11900
HA12046	14000
HA12047	10900
HA12050	9900
HA12051	15200
HA12058	20000
HA12402	5800
HA12411	9100
HA12412	7200
HA12413	4000
HA12434	9800
HA13001	7300
HA13002	14000
HA13003	21500
HA13006	18000
HA13007	15200

LA1260	3900
LA1265	6600
LA1320	4000
LA1352	4300
LA1353	8300
LA1354	4600
LA1357	11000
LA1363	4300
LA1364	6300
LA1365	3400
LA1366	22500
LA1368	10000
LA1369	7500
LA1381	13300
LA1383	10500
LA1384	9800
LA1385	5950
LA1387	15500
LA1388	18000
LA1390	17500
LA1460	8900
LA1463	11800
LA1503	4900
LA2000	4800
LA2010	3600
LA2100	7100
LA2101	8500
LA2110	6500
LA2200	5500
LA2210	21000
LA2211	21000
LA2220	6950
LA2600	10000
LA2800	14800
LA3110	2350
LA3115	4200
LA3120	3500
LA3122	4100
LA3130	2700
LA3133	4500
LA3150	2500
LA3155	4300
LA3160	1900
LA3161	2000
LA3170	4000
LA3201	2300
LA3210	1800
LA3220	2500
LA3300	5500
LA3301	5600
LA3310	5600
LA3350	3600
LA3361	2500
LA3365	3200
LA3370	5400
LA3375	5900
LA3376	6300
LA3380	9800
LA3430	5800
LA3600	3900
LA4026	22000
LA4030	6900
LA4031	6900
LA4032	6900
LA4051	8600
LA4070	8900
LA4100	3500
LA4101	3400
LA4102	2900
LA4108	7900
LA4110	3450
LA4112	3600
LA4120	6800
LA4125	5950
LA4126	5900
LA4135	6500
LA4137	4900
LA4138	5300
LA4140	2000
LA4142	4600
LA4145	2900
LA4160	3700
LA4162	4500
LA4170	4300
LA4175	4600
LA4177	6900
LA4178	3500
LA4180	4600
LA4182	5800
LA4163	5900
LA4185	7900
LA4190	5700
LA4192	5900
LA4195	10900
LA4200	5400
LA4201	5850
LA4210	14950
LA4220	4800
LA4230	7700
LA4250	11600
LA4260	6800
LA4261	7800
LA4265	9800
LA4270	9600
LA4400	8300
LA4420	3900
LA4422	3600
LA4430	3950
LA4440	5900
LA4445	5900
LA4460	5900
LA4461	5900
LA4465	6900
LA4470	9900
LA4475	8600
LA4476	8800
LA4491	9900
LA4500	7800
LA4505	8700
LA4507	9400
LA4508	13600
LA4510	3450
LA4520	5400

LA7311	7800
LA7530	8900
LA7550	8800
LA7600	7400
LA7751	21000
LA7800	6700
LA7801	6800
LA7802	6800
LA7805	9000
LA7806	8600
LA7810	11900
LA7817	12000
LA7820	6800
LA7824	6400
LA7900	3700
LA7910	2700
LA7913	4600
LA7920	3800
LA9000	9400
LA9010	10200
LA9100	12400
LA9809	8750
LB1216	3300
LB1257	7900
LB1258	4200
LB1274	4200
LB1275	4200
LB1403	2800
LB1405	2900
LB1409	5900
LB1409M	5300
LB1415	3800
LB1416	3800
LB1423	3600
LB1473	14900
LB1475	11800
LB1601	5200
LB1620	9800
LB1622	6900
LC7010	16400
LC7011	16400
LC7060	16900
LC7112	11900
LC7120	12900
LC7130	12200
LC7131	9800
LC7132	10900
LC7133	9900
LC7135	19800
LC7136	16400
LC7137	16400
LC7181	16400
LC7207	12800
LC7250	31000
LC7252	18600
LC7256	12800
LC7258	21000
LC7267	25300
LC7351	5800
LC7500	16900
LC7510	13900
LC7560	23900
LC7815	8900
LD3100	6300
LD3120	5700
LD3150	5300
LR4803	29800
LR40992	8600
LR40993	8600
M5106	10500
M5109	7000
M5114	8600
M5115	14700
M5118	5900
M5118L	3800
M5118P	3800
M5126	7900
M5129	5750
M5130	5800
M5132	8100
M5134	7400
M5135	5800
M5138	7950
M5146	17200
M5152	2600
M5159	14900
M5183	7950
M5186	8900
M5187	11900
M5190	13000
M5194	10800
M5195	6900
M5213	3850
M5214	4900
M5219	2800
M5220	2900
M5221	6750
M5223	1900
M5223L	2200
M5226	3800
M52305	3600
M5230L	4900
M5232	4900
M5236	2900
M5421	3950
M5450	9050
M5481	4100
M5876	6400
M5930	7200
M5942	5950
M5944	7250
M5946	7850
M5949	6600
M5953	13200
M5962	7250
M50115	12800
M50117	9800
M50118AP	15800
M50119	19800
M50601	9600
M51011	4900
M51102	6800
M51103	7200

M51522	2600
M51530	6400
M51531	6350
M51533	8200
M51543	5800
M51544	3600
M51644	5900
M51660L	7900
M51660P	8900
M51670	5950
M51726	6800
M51728	5900
M51848	7950
M51903	3900
M51970	4600
M53202	3600
M53203	3600
M53204	2000
M53206	3850
M53207	3600
M53210	3600
M53217	3850
M53220	2650
M53240	3600
M53273	3600
M53274	3950
M53285	3950
M53293	3900
M53295	5400
M53332	8900
M53375	3950
M53393	7600
M54408	9900
M54410	5400
M54451	4300
M54452	6600
M54459	8300
M54502	6000
M54514	5800
M54517	3950
M54519	2900
M54521	4600
M54526	4600
M54531	4900
M54532	5700
M54533	4600
M54534	3900
M54539	4900
M54543	6700
M54544	7600
M54545L	6800
M54562	6000
M54563	5800
M54596	6900
M54649	7600
M54649L	7600
M54813	7250
M54818	9100
M54821	19250
M54886	4300
M57716	153850
M58476	9900
M58478	9900
M58480	10800
M58484	11900
M58485	21000
M58653	17800
M58751	1100
M58759	12100
M58871	23600
MB3106	2750
MB3705	6500
MB3712	4800
MB3713	4700
MB3715	10100
MB3722	9900
MB3730	7800
MB3731	9800
MB3732	9600
MB3756	5900
MB3759	6400
MB3771	6600
MB7051	6400
MB8125	10000
MB8719	20200
MB8726	13400
MB8727	13900
MB8728	17800
MB8841	27000
MB8844	27000
MB8851	29700
S60W	52000
SG264	24900
SG613	42900
SI1125H	29700
SI1125HD	37950
SI1440	57000
SI1725HD	36000
STK0025	36000
STK0029	17800
STK0030	22000
STK0035	28500
STK0039	19200
STK0040	24200
STK0049	28400
STK0050	23200
STK0055	28500
STK0059	32200
STK0060	32100
STK0080	47300
STK0084	52250
STK0105	80300
STK011	17900
STK013	33000
STK014	34000
STK015	21000
STK016	23600
STK020	28000
STK022	30000
STK025	28900
STK027	26900
STK032	44500
STK035	44000

STK1039	26800
STK1049	29500
STK1050	28800
STK1060	34200
STK1070	36000
STK2025	28600
STK2028	33400
STK2029	35400
STK2030	36200
STK2038	39500
STK2125	30200
STK2129	33900
STK2135	40300
STK2139	36200
STK2155	46800
STK2230	30600
STK2240	39600
STK2250	40800
STK2550	39600
STK3041	17900
STK3042	21400
STK3044	25300
STK3062	23800
STK3082	27400
STK3102	35200
STK4017	25300
STK4019	18900
STK4026	27600
STK4030	25800
STK4046	29150
STK4060	27800
STK4121	27900
STK4141	30600
STK4161	44000
STK4171	45200
STK4181	69000
STK4332	18500
STK4352	19800
STK4362	20800
STK4372	23600
STK4392	23400
STK4773	35800
STK4803	47600
STK4833	44200
STK4843	43900
STK4853	52600
STK4893	38500
STK4913	36800
STK5314	23600
STK5322	19000
STK5324	26500
STK5325	19950
STK5346	15800
STK5412	24800
STK5416	24600
STK5422	18500
STK5441	18600
STK5481	15900
STK583F	22800
STK6324	24700
STK6325	23600
STK6351	27500
STK6607	18600
STK6922	24800
STK6932	26800
STK6965	27500
STK6966	27500
STK6967	27500
STK6972	19600
STK6982	27500
STK7216	22400
STK7404	32000
STK7408	49600
STK8040	33900
STK8050	39600
STK8250	36000
STK8260	53200
STK8270	35600
STK8308	21800
STR451	29800
STR4090	21200
STR11006	39800
TA7027	7200
TA7037	13800
TA7045	8900
TA7054	6900
TA7055	8900
TA7060	2800
TA7061	2800
TA7062	5800
TA7063	2400
TA7064	3200
TA7069	4300
TA7070	7600
TA7071	13200
TA7072	14400
TA7073	11900
TA7074	12900
TA7075	8900
TA7076	18700
TA7089	9600
TA7093	10600
TA7102	17300
TA7103	19900
TA7104	13800
TA7106	18900
TA7108	5900
TA7109	9900
TA7117	11300
TA7118	9700
TA7119	6400
TA7120	2600
TA7122	2800
TA7124	9200
TA7126	6700
TA7129	2600
TA7130	2600
TA7134	7600
TA7136	2850
TA7137	2400
TA7139	2800
TA7140	3600
TA7141	12900

TA7212	7300
TA7213	8400
TA7214	10800
TA7215	8300
TA7216	19900
TA7217	3900
TA7218	33000
TA7220	5600
TA7221	9400
TA7222	4600
TA7223	7300
TA7224	14800
TA7225	10900
TA7226	6700
TA7227	6900
TA7228	12700
TA7229	13800
TA7230	4900
TA7232	5700
TA7233	7900
TA7234	23800
TA7236	13500
TA7237	10900
TA7238	10900
TA7240	6800
TA7241	7600
TA7242	8950
TA7245	10500
TA7246	15900
TA7250	12900
TA7257	10500
TA7263	21800
TA7264	17900
TA7264P	16800
TA7267	7400
TA7269	9450
TA7270	7400
TA7271	7600
TA7272	7800
TA7273	13200
TA7274	7800
TA7279	11900
TA7280	9800
TA7281	9600
TA7282	7900
TA7283	8700
TA7288	29800
TA7292	10800
TA7293	37500
TA7294	42500
TA7299	9600
TA7301	8800
TA7302	3400
TA7303	3800
TA7307	3900
TA7310	3800
TA7311	6400
TA7312	3850
TA7313	3100
TA7314	3800
TA7315	6300
TA7317	2950
TA7318	4800
TA7320	6200
TA7321	7600
TA7322	3800
TA7323	3900
TA7324	3600
TA7325	2600
TA7326	5600
TA7327	15800
TA7328	5400
TA7330	2900
TA7331	3800
TA7332	4900
TA7333	6400
TA7335	2300
TA7336	3900
TA7337	4800
TA7339	7800
TA7341	2600
TA7342	3900
TA7343	2600
TA7344	5800
TA7347	6700
TA7348	6800
TA7349	5800
TA7353	5800
TA7354	4600
TA7357	7800
TA7358	4900
TA7359	4900
TA7361	4800
TA7362	5800
TA7366	2900
TA7368	2950
TA7371	6900
TA7376	3900
TA7401	5400
TA7402	4900
TA7404	4800
TA7405	6400
TA7414	8600
TA7502M	5800
TA7502P	4900
TA7504	5400
TA7522	5900
TA75324	3950
TA75339	3300
TA75358	2800
TA75458	2800
TA7555	4800
TA75558	2800
TA75558S	2900
TA75902	3600
TA7604	7200
TA7606	13600
TA7607	11200
TA7608	25900
TA7609	8600
TA7611	9800
TA7612	8800
TA7613	6300

TA7685	12400
TA7687	5900
TA7688	5900
TA7691	9800
TA7698	29600
TA7699	38900
TA7705	5900
TA7709	5900
TA7718	8900
TA7719	11200
TA7725	9600
TA7742	19000
TA7743	19800
TA7757F	9800
TA7757P	6800
TA7769	7600
TA7769P	4900
TA8205	18600
TC4030	2100
TC9130	5600
TC9146	28600
TC9151	12900
TC9152	10800
TRA7628	4700
UPA53C	6600
UPA54A	6400
UPA56C	5700
UPA63H	4400
UPA75V	4400
UPB553AC	6900
UPB571	15800
UPC16	10200
UPC17	9400
UPC20	9800
UPC23	9800
UPC27	8750
UPC29	26700
UPC30	8800
UPC41	8900
UPC55	6800
UPC48	10500
UPC141	4600
UPC305	3850
UPC324	2600
UPC339	4550
UPC358	3200
UPC393	2600
UPC451	7800
UPC554	6800
UPC555	2200
UPC558	10700
UPC562	15900
UPC563	16200
UPC566	1400
UPC567	9250
UPC571	8900
UPC573	13500
UPC574	1500
UPC575	3500
UPC576	9800
UPC577	2300
UPC578	8250
UPC580	12900
UPC581	20500
UPC582	10300
UPC585	3900
UPC587	4600
UPC592	2000
UPC595	3950
UPC596	3700
UPC617	5300
UPC624	6600
UPC625	6600
UPC724	1800
UPC741	2600
UPC750	6600
UPC784	6600
UPC1001	8900
UPC1002	15400
UPC1004	7900
UPC1006	8700
UPC1008	12600
UPC1009	8900
UPC1016	13600
UPC1018	3900
UPC1020	9900
UPC1021	5800
UPC1023	2200
UPC1024	1700
UPC1025	9800
UPC1026	3400
UPC1028	2600
UPC1030	9800
UPC1031	8900
UPC1032	1900
UPC1035	6900
UPC1037	4200
UPC1042	11400
UPC1043	9200
UPC1052	11200
UPC1152	11600
UPC1154	8900
UPC1155	8400
UPC1158	2400
UPC1161	4800
UPC1163	3400
UPC1165	6800
UPC1167	3900
UPC1168	5800
UPC1170	5600
UPC1171	3900
UPC1173	6800
UPC1176	5700
UPC1177	6900
UPC1178	5400
UPC1180	8900
UPC1181	3300
UPC1182	3300
UPC1183	8600
UPC1185	5900
UPC1186	4600
UPC1187	4900
UPC1188	9800

UPC1290	6400
UPC1350	3900
UPC1351	11600
UPC1351	5600
UPC1353	6900
UPC1355	6800
UPC1356	10200
UPC1358	12300
UPC1360	11200
UPC1361	11800
UPC1362	5800
UPC1363	19800
UPC1363	9600
UPC1365	14600
UPC1366	7800
UPC1367	14500
UPC1368	11900
UPC1370	14600
UPC1372	15300
UPC1373	2800
UPC1377	8600
UPC1378	4300
UPC1379	7900
UPC1380	15900
UPC1382	4600
UPC1384	14600
UPC1390	9700
UPC1391	3800
UPC1394	6400
UPC1397	8900
UPC1401	7800
UPC1414	15800
UPC1416	3850
UPC1447	3600
UPC1458	2900
UPC1470	2600
UPC1502	8800
UPC1507	10200
UPC4082	3900
UPC4558	1800
UPC4559	2900
UPC4741	5500
UPC4802	6600
UPD553	23900
UPD1701C011	25950
UPD1701C018	23100
UPD1703C011	30000
UPD1708D	27800
UPD1937	15900
UPD1986	9800

SONO DISPONIBILI A MAGAZZINO COMPONENTI PASSIVI E MATERIALE VARIO PER MONTAGGI ELETTRONICI

Vendita al pubblico e per corrispondenza.
Prezzi speciali per rivenditori, costruttori, riparatori, chiedere preventivo.
Per ottenere fattura (spesa minima 50 mila) comunicare i propri dati fiscali completi. Ordine minimo Lire 30.000 più spese di spedizione.
Pagamento contrassegno.

Chiedi il catalogo componenti con lire 4.000 in francobolli

KITS elettronici

ultime novita' MARZO 1989

L.22.000

RS 231 PROVA COLLEGAMENTI ELETTRONICO

Serve a verificare i collegamenti di un qualsiasi circuito o dispositivo elettronico indicandone la bontà con segnalazioni acustica e luminosa. Il collegamento risulta buono se la sua resistenza non supera i 2 Ohm. In questo caso si accende un LED e un BUZZER emette una nota acuta. È un dispositivo particolarmente utile, durante l'esame di un circuito, quando si vuole che entrambi gli occhi restino dedicati al circuito stesso da controllare. Per l'alimentazione occorre una batteria da 9 V per radioline. La sua autonomia è molto grande in quanto l'assorbimento del dispositivo è di solo 1 mA a riposo e di 16 mA con indicazioni attive.

ALIMENTATORE STABILIZZATO 24 V 3 A RS 234

Con questo KIT si realizza un ottimo alimentatore stabilizzato con uscita a 24 Vcc in grado di erogare una corrente massima di 3 A. Il suo grado di stabilizzazione è molto buono grazie all'azione di un apposito circuito integrato. Con una semplice modifica (descritta nelle istruzioni del KIT) le sue prestazioni possono essere notevolmente migliorate, ottenendo una corrente di uscita massima di 5 A. Per il suo funzionamento occorre applicare in ingresso un trasformatore con uscita di 26 ÷ 28 V in grado di erogare una corrente di almeno 3 A.

L.24.000

L.49.000

RS 232 CHIAVE ELETTRONICA PLL CON ALLARME

Quando un'apposito spinotto viene inserito nella presa montata sulla piastra del KIT un relè si eccita e l'evento viene segnalato da un Led verde. Se lo spinotto inserito non è quello giusto, dopo circa due secondi scatta un altro relè (allarme) e un Led rosso segnala l'evento. Il funzionamento del circuito si basa sul principio del PLL (Phase Locked Loop) e grazie all'intervento del secondo relè che si eccita se la chiave è falsa, il dispositivo è praticamente inviolabile. La chiave può essere cambiata sostituendo il componente nell'interno dello spinotto e rifacendo le operazioni di taratura. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 15 Vcc e il massimo assorbimento è di 100 mA con relè eccitato. Il KIT è completo di tutti i componenti compresi i due micro relè, presa e spinotto.

MICRO RICEVITORE O.M. - SINTONIA VARICAP RS 235

È un piccolo ricevitore (36 x 64 mm) per le ONDE MEDIE con caratteristiche veramente eccellenti. È dotato di grande sensibilità e la sintonia avviene con un normale potenziometro sfruttando la particolare caratteristica di un diodo a capacità variabile (VARICAP). Il cuore di questo ricevitore è rappresentato da un particolare circuito integrato il quale racchiude in se ben tre stadi di amplificazione ad alta frequenza, un rivelatore a transistor e un amplificatore di bassa frequenza seguito da un adattatore d'impedenza. L'ascolto può avvenire con una normale cuffia stereo (2 x 32 Ohm) o auricolare. Si può ascoltare in altoparlante collegandolo all'RS 140 o altro amplificatore B.F. La tensione di alimentazione è quella fornita da una batteria da 9 V e il consumo massimo è di soli 18 mA. Il suo immediato e sicuro funzionamento sono motivo di grande soddisfazione, inoltre è molto adatto all'uso didattico, in quanto, le istruzioni fornite nel KIT sono complete di descrizioni di funzionamento e struttura interna del circuito integrato.

L.31.000

L.46.000

RS 233 LUCI PSICORITMICHE - LIGHT DRUM

E un dispositivo creato appositamente per essere installato in discoteche o in ambienti in cui si vuole ottenere un sorprendente effetto luminoso al ritmo della musica. Non è un semplice effetto di luci psichedeliche in quanto, la luce, oltre a lampeggiare al ritmo della musica è dotata di ritardo di spegnimento, regolabile tra zero e due secondi circa. E proprio questo ritardo che gli conferisce un effetto notevole. Il dispositivo è dotato di capsula microfonica e quindi non è necessario collegarlo alla fonte sonora. Esistono inoltre le regolazioni di sensibilità e di ritardo spegnimento e, un diodo LED funge da monitor. L'alimentazione prevista è quella di rete a 220 Vca e il massimo carico applicabile è di 600 W.

VARIATORE DI VELOCITÀ PER TRAPANI - 5 KW (5000 W) RS 236

Il dispositivo che si realizza con questo KIT è un variatore di velocità per trapani con caratteristiche al di fuori del comune. Infatti è in grado di controllare la velocità dei trapani (o altri dispositivi con motore e spazzole) con una potenza fino a 5000 W alimentati dalla tensione di rete a 220 Vca. Il particolare circuito di controllo fa si che la coppia (e quindi la potenza) resti inalterata anche a bassi regimi di giri

L.49.500

LP 451
mm. 35 x 58 x 16

LP 452
mm. 56 x 90 x 23

LP 461
mm. 60 x 100 x 30
(con vano portapila per 1 batteria 9 V)

LP 462
mm. 70 x 109 x 40
(con vano portapile per 2 batterie 9 V)

Contenitori plastici interamente in ABS nero per l'elettronica. Serie LP

per ricevere il catalogo e informazioni scrivere a:

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.
VIA L. CALDA, 33/2 - 16153 SESTRI P. (GE)
TEL. (010) 603679 - TELEFAX (010) 602262

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

CERCO e acquisto cassette «Super 8» a quattro piste. Inviare elenco e prezzo richiesto.
Gaspare Mario Magrotti - Via Ristori 6 - 40127 - Bologna.

VENDO Ricevitore AR88 perfetto completo di altoparlante originale e di manuale a L. 300.000. Scrivere ad Aldo Viglietti-Via Alba 43-Canelli (AT)-Cap. 14053.

KENWOOD TS515+PS515 Transceiver decametriche, vendo perfettamente funzionante completo di manuali con 45 m e 27 (27-28). Per informazioni scrivere a Massimo Mazzanti- Via Livornese 3 - 56020 Staffoli (PI).

CEDO Olivetti M10 nuovo con Rom multiplan, manuali e schemi. Programmatore Eprom per C64 della EVM CHV009.
Claudio Redolfi - Via delle Grole 16/7 - 35043 Monselice (PD)-Tel. 0429-780339 Serali.

VENDO ICR-7000 completo 2 Modem telereader Fax-TTY-CW-A mt. converter D.L.- Programmi tracking Pat. Polari per PC. comp. - CERCO Wrase SC1 - cerco interessati a programma ric. satelliti in alta definizione eventuali visite c/o mio QTH. I4CKC Tommaso Carnacina Via Rondinelli 7 - 44011 Argenta - 0532/804896 accordi telefonici ore 14-16 e 18-21 non oltre.

CERCO VFO esterno tipo ALV2-SB per SHAK-TWO ere. Telefonare dopo le 18,30 IK4BZR Massimo Ferraresi - Via Trento Trieste 3 - 41034 - Finale E. (MO). Tel. 0535/91448

VENDO TXAN-ART 13-RTX RT/70 nuovi- CPRC 26 RTX - Oscilloscopio valvolare Tektronix 80 MHz ottimo generatore di segnali AM-RTX aeronautico marelli - RX arn6 completo. Cerco collins 390 A anche estetica non buona ma funzionante e non manomesso.
Adolfo Mattiolo-P.zza Redi 33- 61100-Pesaro-Tel. 0721/55830.

VENDO computer Olivetti Prodest 128 completo di penna ottica, joistick, giochi, programmi, ecc. O permuto con RTX 2 metri, eventualmente anche con materiale CB.
Gianni Cena-Via Matteotti 8-10080-Salassa (TO)-Tel.0124-36589.

CERCO RTX CB palmare Intek 6 canali 5 watt AM+FM o similare purché prezzo modico e funzionante
Alvaro Campagnucci-Via Marche 13-06034-Foligno-Tel. 0742/21588.

VENDO Sommerkamp 901 DM completo di filtri L.900.000 Kenwood TS 430S con filtri SSB + Micro Kenwood a L. 1.450.000. Non spedisco grazie.
Luigi Grassi- Località Polin 14-38079-Tione-Tel. 0465/22709.

VENDO x C.64 dischetti doppia faccia radioamatori L.55.000 tutto compreso, supporti E.S.S. x catalogo spedire 1 supporto + L. 2.000 inoltre PRG grafica, medicina, games, geografia. Il tutto a poco più di L. 2.000 a dischetto 73!!! per tutti de IW9BAH.
Giovanni Samannà-Via Manzoni 24-91027-Paceto (TP)-Tel. 0923-882848.

VENDO Collins "S LINE" come nuova - T2 x nuovo 600 mila compro: 30L-1 30S-1 KWM2-A solo perfetti e non manomessi.
Alberto -Tel. 0131-96213.

VENDO President LINCOLN usato poco e in garanzia. Vendo inotre alim. reg. Roland 2-20V 5A, roswattmetro professionale x CB (5-1000 W) mod. RM 2000, ampl. CTE 130W AM - 250W SSB 12V, freq. ZG mod. C45 e altro materiale. Tratto solo in zona.
Paolo-Via Faedis 6- 33033-Codroipo (UD) Tel. 0432-904292.Telefonare ore serali.

VENDO strumenti scientifici, ossimetri, conduttimetri, igrometri, PHmetri. Costruzione professionale a microprocessore. Completi di manuali, note di taratura schemi elettrici. Autotrasformatore 10÷280V 4000 VA 20 uscite.
Giorgio Del Fabbro-Via Fiume 12-03121-Mogliano V.-Tel.041-5901681.

VENDO Ricevitori: n. 3 R-390/A acquistati in U.S.A., di cui uno nuovo di zecca, mai usato, a L. 1.200.000; uno dotato in origine di rivelatore a prodotto (costruzione EAC) a L. 600.000 ed uno di costruzione Collins a L. 500.000. I tre ricevitori in blocco a L. 2.500.000 con omaggio di accordatore di antenna originale Collins mod. CU-186 FRR nuovo di zecca ed un set di tubi di scorta. Vendo inoltre n. 2 HRO-500 National (0-30 MHz sintetizzati e solid-state), di cui uno con altoparlante esterno originale. Prezzo L. 900.000 cadauno, trattabile. Per motivi di dimensioni e peso, il ritiro del materiale avverrà al mio domicilio.
Per accordi: Arch. Paolo Viappiani-Via G.B. Valle 7-19100-La Spezia-Tel. 0187-21647 ore pasti.

VENDO linea Drake 4C perfetta - wattmetro WH4-Turner +2 Quarzi extra. L. 1.200.000 non trattabili. Telefonare solo se veramente interessati il materiale è OK grazie.
Augusto Donati-Via Serchio 20a-55027-Gallicano-Tel. 0583/747703.

VENDO FT 730 R UHF 10W-RX Mark NR82F-IC02E + Mic. + borsa-TS 280 FM 50W-Tono 7000 + Monitor Tono-TR7 Drake + PS 35 + Mic Base-Daiwa VS-3 Scrambler (N. 2) inusati-Alim. 20A HM cerco filtro CW 500 Hz per TS 930S.
Sante Pirillo-Via degli Orti 9-04023-Formia-Tel. 0771/270062.

VENDO RTX CB 120 canali AM-SSB 12W + alimentatore 12V4A il tutto ha 6 mesi di vita cedo per L. 250.000 trattabili.
Denni Merighi-Via A. De gasperi 23-40024-Castel S.P.T. (BO)-Tel. 051/941366.

SATELLIT 3000 Grundig cerco pago come nuovo se OK. Vendo RTX VHF Prof. 4ch 20W 140÷170 MHz Nuovissimo Grundig L. 250.000, cavità VHF 140÷170 MHz A e A doppia L. 600.000 vendo a L. 250.000, FT250 Yaesu L. 250.000 manca xtal. LSB.
Marco Eleuteri-Via Delle Acacie 11-00171-Roma-Tel. 06/5734550/1/2.

200ALLIEVI dei corsi professionali Radio & Informatica cercano gratis libri, riviste, fascicoli, dispense di carattere tecnico, scientifico in lingua inglese-italiana e spagnola per la loro biblioteca. Per i laboratori in via di allestimento sono accetti gratuitamente programmi in cassetta per Commodore C16 e in floppy disk per computer IBM compatibili. Grazie.
Padre Paolo Alutto Aemilianum Institute-4700-Sorsogn-Philippines-Asia.

FONOLOGIA stereo 606 Readers-Digest con cambia dischi automatico 4 velocità 16-33-45-78/ controlli balance bass treble volume monostereo/ in tape FM/out to tape/ funzionante OK. L. 50.000. Fonovaligia lesa stereo Mod. Auriga 4 velocità funzionante OK L. 30.000. Le sopra sono alimentate a rete luce 110÷220 Vac.
Angelo Pardini-Via A. Fratti 191-55049-Viareggio-Tel. 0584/47458-ore 18÷20.

VENDO per passaggio ad altro sistema: monitor colori RGB HR riparabile (trimmer sint. vert.) L. 100.000; sinclair QL L. 100.000.
I prezzi sono al netto delle spese postali.
Maurizio Pichi-Via Erbosa 15-52100-Arezzo-Tel. 0575/356768.

VENDO Commodore disk drive 1541, Philips MSX 8235 e stampante Letter Quality VW 0030. Come nuovi, prezzo stracciato. Compelti di manuali e imballo originale.
Pier Paolo Rosso-Via XXIV Maggio 32-12025-Dronero-Tel. 0171/918534.

CERCO microfonia Turner da base +2 +3 +3 grigio +3 nero, capsule e varie. Microfoni base Shure 444 ecc. ecc.
Pietro Iodice-Via Carignano 68-10048-Vinovo (TO)-Tel. 011/9653303.

FOTOCOPIE 30 diversi schemi RX-TX militari 1938/1950 netto L. 15.000 anticipate a richiesta: prelevati da radio libri 1930/1938 n. 700 circa Il serie circa 800 schemi a L. 140 cadauno tutta una serie. L. 500 cadauno solo il completo di una casa c/ttrice a richiesta fotocopie libri-certamente potete richiedere materiali TX-RX tubi radio surplus ecc. cambi.
Silvano Giannoni-Via Valdinievole 27-56031-Bientina (PI)-Tel. 0587/714006.

SVENDO cambio lineare CB 100W SSB-60 AM-RXT 23 CH AM-USB-LSB-Antenna da barra/M-Microfono staffa auto per detto RXT.
Luciano Buriani-Via Piave 54-40068-S. Lazzaro (BO)-Tel. 051/465550.

VENDO generatore TS 497B/URR 2÷400 MHz a L. 230.000 completo di tubi di ricambio.
Luciano Paramithiotti-Via di Cerviano 22-Montecatini Terme (PT)-Tel. 0572/772563.

ICOM IC-720A perfetto vendo L. 1.700.000. E' un RxTx tenuto benissimo, da 0.1 a 30 Mc, a sintonia continua anche in Tx, completo di alimentatore, altoparlante, microfono, filtro stretto CW, manuali, imballaggio, tutto originale ICOM. E' un apparecchio praticamente come nuovo; per questo non spedisco ma tratto solo di persona.
Guglielmini Alberto-Via Tiziano 24-37060-S. Giorgio in Salici-Tel. 045/6095052.

CERCO altra rivista che come Elettronica Flash pubblica con regolarità, pur non essendo abbonato tutti gli annunci oltre che appagarmi con pubblicazione di alto pregio e valore. Grazie a tutti voi.
Giuseppe Babini-Via Del Molino 34-20091-Bresso-Tel. 02/6142403.

CERCO KIT N.E. già montati specificare se: componenti form. N.E. completi e funzionanti non funzionanti da tarare n. Rivista presentati-relativa richiesta singoli e in blocco.
Gian Paolo Locatelli-Via G. Puccini 32-24040-Comun Nuovo (BG)-Tel. 035/595335.

VENDO a prezzi imbattibili, componenti elettronici, valvole, condensatori variabili di ogni tipo e valore. Posso inoltre trovare informazioni e schemi applicativi di qualsiasi componente.
Roberto Filoni-Via Borgo della Vittoria 24-51017-Pescia (PT).

CEDO per rinnovo: TS430/S + AT 250- lineare Milag. MS 1500 (80÷10 +11)-tono 9000/E+monitor + stampante-Rx marc I° sint. Cont.-any marino 25W-Transverter microwave 28/432 e 144/432-rotatore Kempro KR-400.
Cerco: base VHF e UHF all mode-RTX Tipo FT 77, FT 707, etc ed RX tipo R 2000 ICR 70-RTX Tipo TS 440, TS 930.
Giovanni-Tel. 0331/669674 (sera 18÷21).

VENDO RX 109/GRC-110/GRC funzionanti e tarati con schema e alim. 12V L. 180.000 cadauno-alim 24V L. 150.000 cad. Ricetrans. RT 70 alim 24V + ampli BF ausiliario in rack con cavi e schema ma senza cornetta L. 200.000-BC 312 perfettamente originale tarato alim. 110 VAC + altoparlante L53 e cuffia originale L. 250.000.
Gazzola Bruno T. Saraina - 37131-Verona - Tel. 045/524060 (dopo ore 20).

HARDWARE tastiere, periferiche e computer fuori uso, di qualsiasi marca e modello, cerco per studi ed esperimenti.
Riccardo Alaimo-Via Ciriè 51-10071-Borgaro (TO)-Tel. 011/4702043.

VENDO RTX CB Colt 120 canali AM-SSB + alimentatore 4A + antenna auto 6 mesi vita L. 250.000. TM 1000 della ZetaGi Ros-Wat-adattatore imp. L. 75.000. Cerco turner expander 500 possibilmente in zona.
Denni Merighi-Via de Gasperi 23-40024-Castel S.P.T. (BO)-Tel. 051/941366.

QST HAM RADIO-HAM RADIO HORIZON-73-CQ USA-RADIO REF RADIO RIVISTA-RADIO KIT-KIT DI RADIO KIT-LIBRI NUOVI E PUBBLICAZIONI ARRL USA-RSGB GB-ITALIANI-TOROIDI AMIDON FET E MOSFET-TRANSISTOR GIAPPONESI USA ED EUROPEI, CIRCUITI INTEGRATI-BOBINE, CONDENSATORI VIARIABILI-COMPENSATORI CERAMICI-QUARZI VARI E ZOCCOLI, NUOVI E SURPLUS-CORSO DI INGLESE-VENDO PER PROGETTI NON POTUTI REALIZZARE PER MANCANZA DI TEMPO E SPAZIO TUTTO MATERIALE NUOVO SALVO QUANTO SPECIFICATO «SURPLUS»-Scrivere richiedendo interessante lista completa, inviando francobollo L. 600 a: Bruni Vittorio IOVBR-Via Mentana 50/31-05100-Terni.

RIVISTE radio dagli anni 60 in poi. Chiedere elenco. Cedo o cambio con base VHF e VHF all mode, RTX sint. continua, RX sint. cont.: Any marino 25W-IC02-FRG7-narc I°-Lineare Milag MS 1500 (con 3-500/z)-Ponte radio UHF - Tono 9000/E-cuffia vox kenwood-clegg 22'er-Rotatore kenpro KR 400-alim. PS 430-Acc. Autom. AT 250-Turner siderick.
Giovanni-Tel. 0331/669674-sera 18÷21.

CERCO manuale generatore HP 606B, TX Collins KWS1, 32W1, 30L1, 32V1, e simili. RX R-389 URR.
Alberto Azzi-Via Arbe 34-20125-Milano
Tel. 02/6892777.

CERCO il manuale delle Boonton Radio C., quello del Q-Meter type 190-AP quello del RX-Meter type 250-A. Ad oggi le mie ricerche presso la Booton che ha cessato e ceduto alla Hewlett-Pachard sono state vane,. Qualche lettore può aiutarmi? Adeguate ricompense, o pagamento al richiesto.
Giuseppe D'Adamo-Via Pegaso 50-00128-Roma.

VHF portatili a 4 canali vendo. Inoltre CB omologato 34 canali AM/FM/SSB + RX VHF in omaggio.
Daniele Rosset-Via delle Fosse 1-33078-S. Vito (PN)-Tel. 0434/80034.

VENDO causa motivi familiari, materiale elettronico sfuso e circuiti cablati e funzionanti. Inoltre vendo FX-750 P completo di accessori, M10 Olivetti ed altro. Eventuali contatti c/o il mio domicilio e sotto preavviso telefonico al 0541-382348 chiedendo di Francesco.

CAMBIO riviste di elettronica, annate complete di "Elettronica 2000" "Nuova elettronica" "Radio Kit" "Elettronica pratica" Break con portatile VHF o UHF oppure con un C/64 oppure baracchino 27 MHz omologato.
Franco Mazzucchelli-Via M. di Belfiore 25-46026-Quistello (MN). Tel. 0376/619130.

ACQUISTO driver per C64, modello 1541 (max. L. 40.000) o 1571 (max. L. 60.000), solo se in ottimo stato. Scrivere a:
A. Rosa-Via Lungo Avisio 24-38015-Lavis (TN).

VENDO ZX SPECTRUM SEIKOSHA GP 50 + rotoli carta + vari programmi anche campo radio 350 KL vendo amplificatore lineare "Home Made" con 2 EL 519 (nuove) 150 kl. Cerco modifiche migliorie per FRG 8800.
Sergio Costella-Via Repubblica 24-10073-Ciriè (TO)-Tel. 011/9205214.

VENDO linea Drake "C" T4-XC, R4-C, MS4, DGS1, Filtro 1500 Hz, NB4 Noise Blanker, sintonia continua RX-TX con indicatore digitale di frequenza, FT 101 ZD, FT101TEX, FT290R, apparati perfetti funzionanti. Telefonare dopo le 20,30.
Fabio I5GJK Ribechini-Via Bicchieraia 42/6-50045-Montemurlo (FI) - Tel. 0574/791679.

WRTVH guida completa al radioascolto BC, dal 1973 ad oggi vendo a L. 20.000 il volume. Rivista "onde corte" anni 70 L. 1.000 al fascicolo. Valvole TV nuove inscatolate L. 1.000 l'una. Cerco in zona numeri arretrati dal 1970 ad oggi di CQ-Elettronica e Radiorivista ed il volume "Radiosurplus ieri e oggi". Cerco inoltre schema elettrico di modem e relativo programma per CW e RTTY con il commodore 64. Damiano Benvenuti - Via Fucini 66, 57023 Cecina (LI).

VENDO personal computer XT IBM compatibile con 512 k Ram, tastiera estesa, clock 8 MHz, Hard disk 20MB, floppy 5" 1/4 da 1,2 MB monitor forsfori verdi; stampante 80 colonne 120 CPS-L. 2.000.000.
Antonio Nanna - Via Rospicciano 20 - 56038 - Ponsacco (PI) -Tel. 0587/731917.

CERCO VFO esterno ALV2-SB della ERE per SHAK-TWO. Massimo Ferraresi-Via Trento Trieste 3-41034-Finale E. (MO).
Tel. 0535/91448 dopo le 18,30. IK4BZR.

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabilità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un **servizio gratuito** per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________________ Cognome ______________________

Via ______________________ n ______ cap. ______ città ______________________

Tel. n. ______________________ TESTO: ______________________

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS - ☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

Abbonato ☐ Si ☐ No

4/89

CEDO: transv. 144/1296 made I 2 FG a L 450 k-TRX-FM 38 ÷54 MHz PRC 10 con batterie orig. a L. 220.000 - Ampl. BF Philips a valvole L. 180.000-Oscill. Hitachi V. 209 (Portatile) L. 1.200k-Frequenz. Portatile CTE FD 1200 L. 270k-Signal Gen. TS 622/U (7 GHz-11GHz) L 350 k- Cerco PGm MS DOS.
Sergio Daraghin-Via Palermo 3-10042-Nichelino-Tel.011/6272087.

VENDO manuali tecnici per RXTX e strumentazione surplus U.S.A. e ricevitore R648 Collins; TS403 S. Generator; TS 620A S. Generator; BC 312 n, I 166, Voltmeter; BC 652A Receiver; NC 173 RX National; R392-390 BC 312 e altri TM.
Tullio Flebus-Via Mestre 16-33100-Udine-Tel. 0432-600547.

OFFRESI telefono campo guardia fili grigio verde borsa cuoio tipo 1931. Schemari TV Rostro dal n.°1 al 25 4H cambio suprplus tedesco italiano.
Giobatta Simonetti-Via Roma 17-18039-Ventimiglia-Tel. 0184/35415.

VENDO programmi tracking satelliti: Orbits 3-Graftrak II-Sat. Menù-Quik track-Consulenza e Utenza. Cerco interessati a sviluppare programma di ricezione polari in alta definizione. Accordi telefonici o visite c/o QTH I4CKC. Cerco Wrase SC1.
Tommaso I4CKC Carnacina-Via Rondinelli 7-44011-Argenta-Tel. 0532/80489.

PER ZX spectrum dispongo cassetta C90 raccolta programmi radioamatoriali (circa 50) tra cui G1FTU CW, RTTY, SSTV, FAX, 3 in 1, stampa QSL, LOG, Satelliti etc. etc. garantiti con istruzioni in italiano.
IT9JPK Mario Bartuccio-Via Mercato S. Antonio 1-Enna-Tel. 0935/21759. Telefonare dalle 9 ÷ 13, 16 ÷ 19,30.

VENDO componenti elettronici nuovi a prezzi imbattibili. Posso inoltre trovare informazioni su qualsiasi componente elettronico.
Cesare Petrini-Via Oberdan 5-51017-Pescia (PT).

OFFRO RX392-390-388-FRG7-BC312-ARIN6-ARIN7-MkII-BC 221- R120-RT70-BC603-BC620-ARC1-ARC3-BC624-BC625-BC191-ROP=APR4-RA20-LM-1-122A-1-177-1-203RAK7-SCR522-SCR625-TU5B-6B ecc. BC357-BC604-DM21-BC602-BC610-TA12-BX654-SCR624. Altre apparecchiature varie. Voltmetri-oscilloscopi-convertitori-50e 400 periodi-tubi elettronici di tutte le date-Magnetron-Clajston-variabili-antenne stilo tante del Wolkitolchi BC611-cuffie-strumenti da pannello-minuterie nuove cavetti per strumenti-strumenti da 7 a 11 GHz - da 2kC a 450 MHC-A richiesta vendo, valvole europee L 409-A425-RE84-ARP12, AR8, ATP4, ATP7, RV2,4, P800, RL 12, P35, RV12, P200, RV2, 4 T1-1625, 1624, 807, 77, 78, 75, 76, 27.
Giannoni Silvano - Via Valdinievole 27-56031-Bientina (PI)-Tel. 0587/714006.

VENDO interfaccia telefonica L. 250.000; misuratore di terra Pantec L. 150.000; ricevitore FRG 9600 come nuovo completo di scheda video e convertitore 0÷60 MHz L. 850.000, scheda PLL 600 MHz N.E. completa di contraves L. 150.000.
Loris Ferro - Via Marche 71 - 37139 - Verona - 045/8900867.

ACQUISTO RxTx Mk58-1 anche non funzionante, ma non manomesso, RxTx WS48 e WS38 sempre nelle stesse condizioni. Cerco transceiver SBE34 - 80 - 40 - 20 - 15 mt ibrido primo tipo. Inviare offerte rispondo a tutti.
Michele Spadaro-Via Duca d'Aosta 3-97013-Comiso-Tel. 0932/963749.

VENDO per IBM, Olivetti e compatibili oltre 1800 programmi completi di manuale, per ogni esigenza. Dispongo di molti cad. per editing schemi elettronici, simulazioni logiche ed analogiche, autorouter di circuiti stampati con autoplacement ottimale dei componenti, completi di dischi librerie componenti e manuali d'uso.
Tutti a prezzi modici.
Paolo Barbaro-Via 24 Maggio 18-56025-Pontedera (PI)-Tel. 0587/685513-55438.

VENDO FRG 7000 RX 0,25-30 MC perfetto con manuale L. 400.000, BC 312 alim. 220V L. 150.000. Cerco RX portatile tipo Sony ICF 7600 D-2001D o simili.
Mattia De Carolis-Via Dandolo 43-47037-Rimini-Tel. 0541/22838.

VENDO ALAN 88S a L. 300.000 FORMAC 77,280 canali con eco incorporato e spostamento con più 10 e meno 10 un mese di vita a L. 350.000. Lineare B150 zetagi a L.50.000. Spese postali escluse.
Giovanni Casu-Via Oleandri 1-07030-Viddalba (SS)-Tel. 079/580367.

VENDO miglior offerente: Spectrum Plus (da riparare), interface 1 con microdrive, interfaccia centronics "E", stampante Seikosha GP50S, rotoli carta per stampante, casette varie anche separatamente. Accetto permute con apparati VHF/UHF e RX.
Enrico Giandonato-Via C.so Umberto I° 32-66043-Casoli (CH).

VENDO RTX HF National NE820DX, testina Gunnplexer 10 GHZ completa preamplificatore 30 MHz e custodia cilindrica, telecamera B/N alimentazione 220 VAC funzionante.
Francesco Mutti-Via I° Maggio 7/B-46043-Castiglione Stiv.-Tel. 0376/638752.

FIERA DELL'AQUILA 1989

11ª Mostra dell'Elettronica
5ª Campionaria Generale

la manifestazione si terrà nei giorni
6 e 7 maggio 1989,
presso i locali dell'Azienda Servizi Municipalizzati dell'Aquila.

L'orario per i visitatori è stabilito dalle ore 9 alle 13 e dalle 15 alle 20 dei due giorni, con ingresso gratuito.

Le ditte interessate alla partecipazione possono contattare la segreteria organizzativa telefonando al numero 0862/24178 dalle 8 alle 14 di tutti i giorni, oppure inviare fax per la richiesta dell'invito al numero 0862/311905.

VENDO Ponte ripetitore VHF 10W omologato 140-174 ora tarato 166-160 composto aliment. + duplexer 4 celle + manuale tecnico L. 1.500k-Gen 400÷960 MHz prof. L 600k HP. 410B millivoltmetro RF L. 210k-Kenwood Ts 430S + filtro SSB + Micro + altop. ext + manuali e imballi L. 1600 k tratt.- pannello solare 20V-1,5A L. 220k-Duplexer cavità n. 4-118-174 MHz 95dB L. 850.000.
Francesco-Tel. 0771/35224 solo ore pasti.

ACQUISTO ricevitore "Nicoletta" imcaradio anche non funzionante purché in buone condizioni.
Pietro Cervellati-Via dei Mille 4-40033-Casalecchio (BO)-Tel. 570388 telefonare ore 20÷21 o scrivere.

CERCO manuale per oscilloscopio "Telequipement" D66-Gruppo Geloso n. 4/102-bobina Geloso Mod. 4/110 pubblicazioni dell'istituto radiotecnico beltrame di Milano.
Antonio Mormile-Via Tosco-Romagnola 1766-56023-Navacchio (PI)-Tel. 050/777542.

VENDO FT7B in buono stato a L. 700.000 con imballi, IC02E e IC04E a L. 350.000, FT902DM con transverter FTV901R. Cerco FRG 9600, FT505 DX, FT726.
Camillo Vitali-Via Manasse 12-57125-Livorno-Tel. 0586/851614.

ACQUISTO vecchi TX valvolari anche non funzionanti. Cerco manuale generatore HP 606B. Rx 75A2 e 75A3.
Alberto Azzi-Via Arbe 34-20125-Milano
Tel. 02/6892777.

COMPRO Geloso, TX G/212-TRX G/208-RX G/218, parti staccate ed apparecchi a valvole, Geloso, esclusi i soli TV-cerco libri radiotecnica anni 50-60. Compro strumenti aeronautici da cruscotto e surplus italiano/tedesco.
Laser Circolo Culturale-Casella Postale 62 - 41049-Sassuolo (MO).

SCHEMI di radio R/Ri Civili (fotocopie). Ogni schema Cm 20 x 15 esteri U.S.A. Nazionali Serie 1926/1938 n. 700 circa seconda serie 1939/1945 n. 1000 circa per richiesta serie completa di una o tutte e due L. 130 ogni schema. Richiesta schemi complessivi di una sola casa o marca L. 500 cadauno tutta la serie della stessa casa. Libro Note di servizio cm 30 x 20 L. 300 ogni copia minimo 100 copie. Schemi di apparati surplus L. 500 cad. minimo 30 schemi o 30 pagine di una descrizione. In Italiano libro completo rilegato BC 1000 a esaurimento L. 15.000 oltre 100 pagine.
Giannoni Silvano-V. Valdinievole 27-56031-Bientina (PI) ore 7/21-Tel. 0587/714006.

VENDO enciclopedia elettronica e informatica Jackson ed. 10 vol. L. 350.000 + corso di inglese completo di audiocassette L. 150.000 + coppia di chiamate selettive Daiwa PC 10k L. 200.000 + collineare 8 dipoli RC elettronica 96-104 MHz DB 13 L. 200.000.
Claudio Bignardi-Via Getta 7-41030-S. Felice Sul Panaro-Tel. 0535/84671.

CERCO RTTY Technoten T1000-Hal DS2050 KSR-Hal DS2000 KSR- o altro modello con tastiera e modem. Vendo RX aero Gpe MK460 L. 100.000-Filtro passa banda con 2 IC MF10 L. 40.000-antenna 144 MHz 5 elem. nuova da montare L. 30.000-RX VHF da tarare (Nuova Elettronica) L. 50.000.

I GENERATORI DI CORRENTE COSTANTE

Francesco Paolo Caracausi

Così come è capitato all'autore, potrebbe un giorno accadervi di necessitare di un generatore di corrente costante. Una carrellata sui vari tipi può essere utile per le vostre future applicazioni nonché per accrescere il bagaglio culturale.

Per generatore di corrente costante comunemente si intende una disposizione circuitale elettronica tale che, per relativamente grandi variazioni di carico, la corrente rimanga pressocché costante o costante entro limiti accettabili, dato che la perfezione non è di questo mondo.

Circuiti di tal genere ne esistono parecchi, alcuni saranno mostrati con più particolari per averli io stesso provati, altri ve li "somministrerò" sic et simpliciter, così come li ho appresi dalla letteratura tecnica, lasciando a Voi il piacere di provarli ove ne aveste voglia o necessità.

Non ho ovviamente la presunzione di essere esaustivo, vi racconterò soltanto di quei circuiti in cui ho avuto la ventura di imbattermi. In letteratura anglosassone, in funzione dell'uscita e dell'entrata dal collettore della corrente, trovate la terminologia "constant current source" (sorgente di corrente costante). e "constant current sink" (dissipatore di corrente costante). Di solito per ottenere i due effetti, basta usare componenti di opposte polarità, rimanendo invariata la struttura circuitale.

Quindi li chiamerò tutti generatori di corrente costante.

Il primo circuito lo vediamo in figura 1. La costanza della corrente è data dalla formula

$$i = \frac{Vz - Vbe}{R2}$$

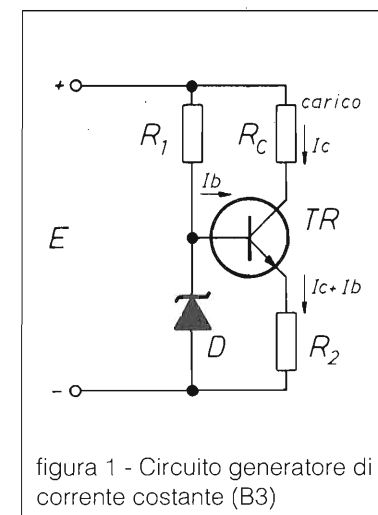



figura 1 - Circuito generatore di corrente costante (B3)

In figura 2a e 2b si riporta la realizzazione con componenti reali delle versioni con corrente negativa e positiva.

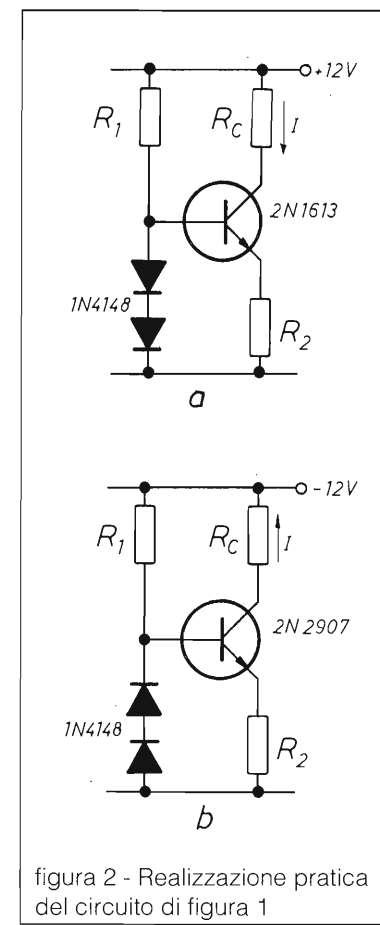



figura 2 - Realizzazione pratica del circuito di figura 1

Lo zener è stato sostituito con diodi 1N4148 che anticipano in qualche maniera una tipologia circuitale che sarà de-

figura 3

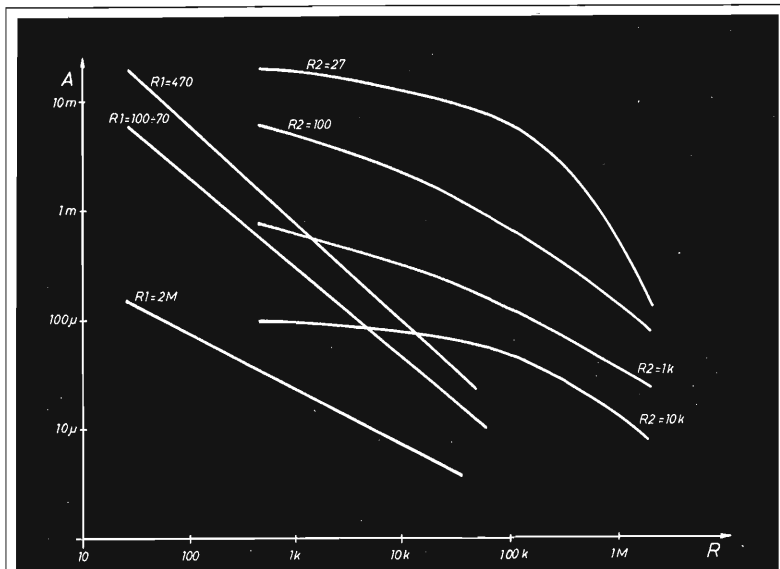



figura 4 - Circuito generatore di corrente costante del tipo "two terminal" (B3)

scritta in seguito.

Montati i circuiti, ho fatto qualche prova per verificarne la bontà e qualche misura che ho riportato nei grafici di figura 3. Tali grafici sono utili per un rapido ed orientativo dimensionamento. Se usiamo le curve ... "curve" in ascissa va inteso R1, se usiamo le "curve" ... dritte in ascissa va inteso R2. Se ad esempio si vuole ottenere una corrente costante di 100 µA occorre approntare R1 = 470 Ω ed R2 = 10 kΩ (ma è meglio 6,8 kΩ + semifisso da 5 kΩ da regolare).

Un discorso che va fatto subito, riguarda la legge di Ohm, che vale sempre, anche qui. La somma delle cadute di tensione su R2, sul carico e fra il collettore e l'emettitore del transistor, è uguale alla tensione di alimentazione. Per cui la "costanza" va bene fino ad un certo punto, cioè finché la resistenza del carico risulta inferiore ad un certo valore determinato dall'applicazione della legge di Ohm.

In particolare

$$i_cR_c + V_{ce} + R_2\,(i_c + i_B) = E$$

da cui

$$i_c = \frac{E - V_{ce} - i_BR_2}{R_c + R_2}$$

Supponendo E = 12 V, R2 = Rc = 10 kΩ, Vce = 2 V, e supponendo ancora di trascurare I_c rispetto ad I_b, otteniamo il valore che sicuramente I_c non raggiungerà mai

$$i_c < \frac{E - V_{ce}}{R_c + R_2} = \frac{10}{20.000} = 0{,}5\ \text{mA}$$

Un altro circuito, derivato dal primo, è quello di figura 4. Viene realizzato mettendo in parallelo due dei circuiti già visti.

Con questa configurazione si realizza un dispositivo così detto "two terminal" (a due terminali) intendendo così un dispositivo che può regolare correnti positive o negative a seconda del lato della alimentazione a cui viene collegato.

Un altro semplice generatore di corrente costante viene derivato dagli stabilizzatori di tensione integrati, data la loro particolare struttura circuitale interna. Lo troviamo in figura 5.

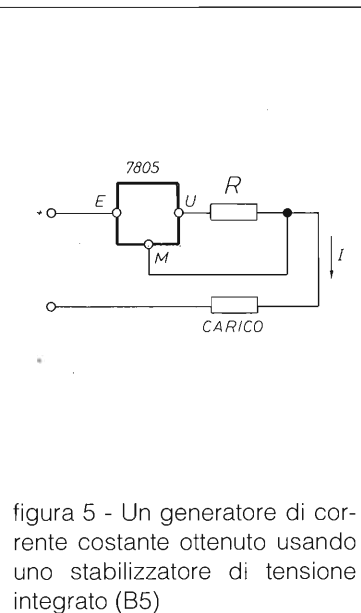



figura 5 - Un generatore di corrente costante ottenuto usando uno stabilizzatore di tensione integrato (B5)

La corrente costante è data dalla formula

$$i = \frac{5}{R} + I_Q \quad \text{con } I_Q \cong 1{,}5\ \text{mA}$$

Un'altra branca di generatori di corrente costante la troviamo in letteratura sotto il nome di "current mirror" (specchio di corrente). Li troviamo profusamente impiegati nei circuiti integrati lineari, in particolare negli amplificatori differenziali. La loro configurazione circuitale la osserviamo nelle figure 6 a, b, c, d in ordine di qualità crescente.

figura 7 - Circuito interno del CA3080 (B4)

figura 6 - Generatori di corrente costante in configurazione circuitale detta "current mirror" (specchio di corrente) (B4)

Con la eguaglianza delle caratteristiche geometriche che solo nell'ambito dello stesso integrato è raggiungibile, si ottengono questi circuiti ove una corrente i stabilisce una seconda corrente I_c (sul carico) essenzialmente uguale ad i. L'integrato CA3080 (figura 7) sembra fatto tutto con questi circuiti, anzi potremmo battezzarlo scherzosamente "la sala degli specchi".

Una diretta applicazione dello specchio di corrente di figura 6b la troviamo in figura 8, realizzata però con transistor discreti. Il generatore di corrente costante lo vediamo utilizzato per caricare linearmente un condensatore.

Raggiunta la tensione opportuna scatta il trigger CD4011 che fa scaricare il condensatore sul BC547.

Ricomincia il ciclo di carica lineare ed all'uscita possiamo rilevare così questa tensione a dente di sega.

Un'altra applicazione del current mirror la vediamo in figura 9, anche qui ralizzata con semiconduttori discreti.

Due generatori di corrente positivo e negativo sono pilotati da due amplificatori operazionali (di cui uno in configurazione invertente) e da un ulteriore transistor inseguitore "catodi-

figura 8 - Generatore di segnali a dente di sega utilizzante uno "specchio di corrente" per caricare linearmente un condensatore (B1)

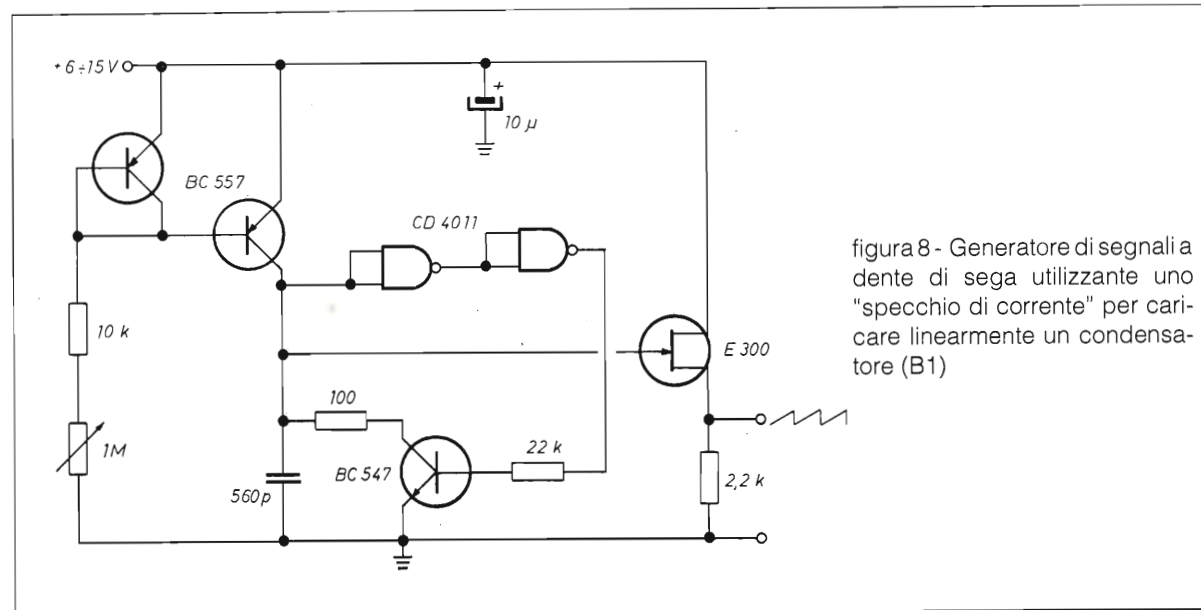
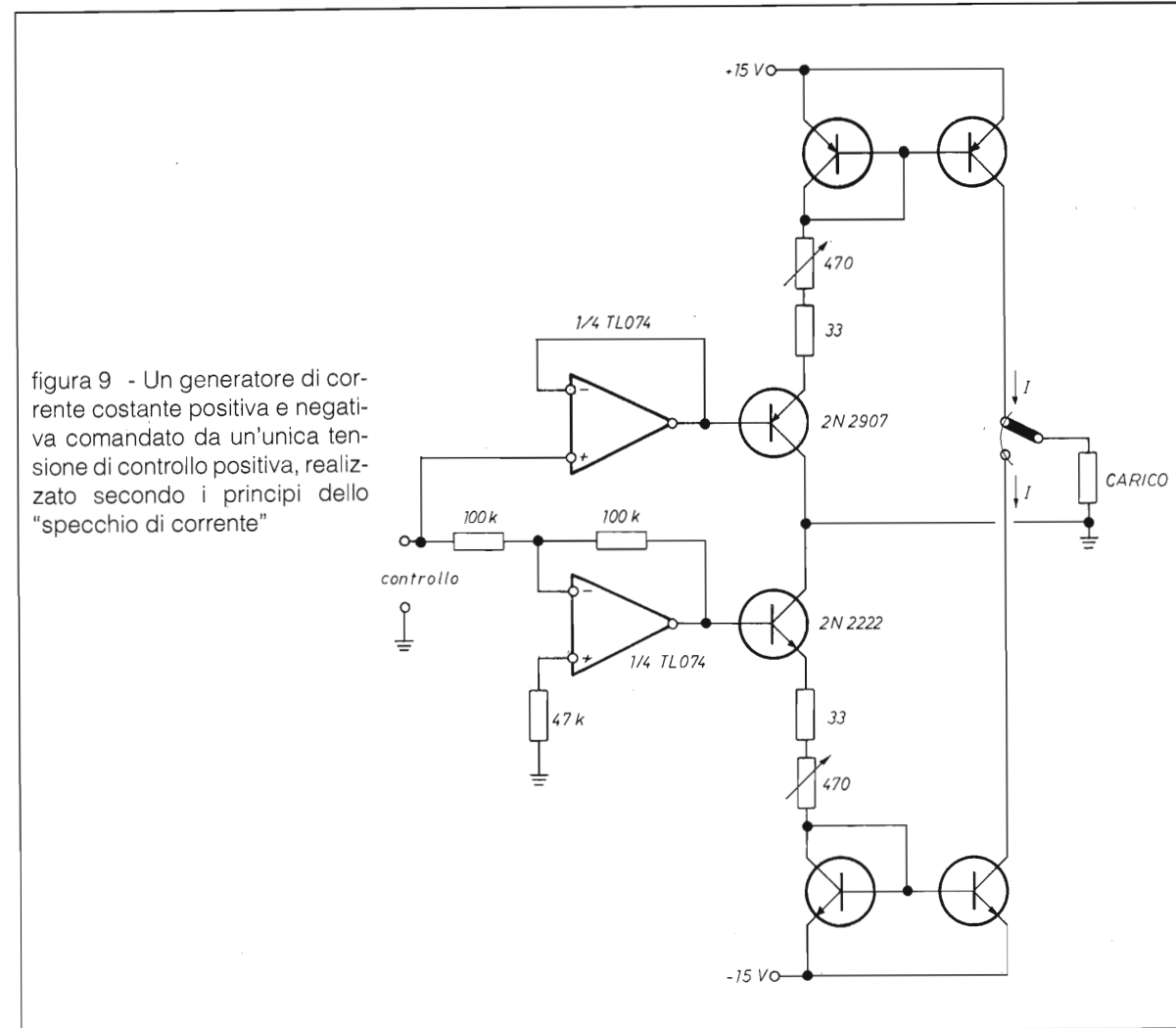



figura 9 - Un generatore di corrente costante positiva e negativa comandato da un'unica tensione di controllo positiva, realizzato secondo i principi dello "specchio di corrente"

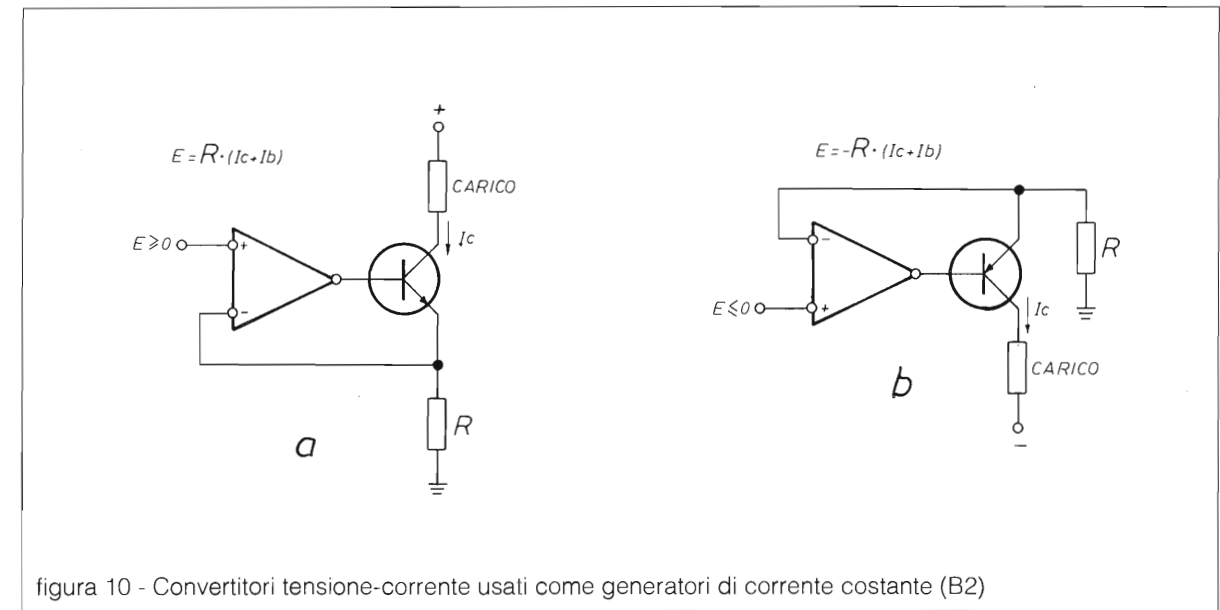



figura 10 - Convertitori tensione-corrente usati come generatori di corrente costante (B2)

co" in modo che la tensione di controllo sia unica e positiva. Questo circuito lo pensai e realizzai per un progetto rimasto incompiuto.

Una ulteriore tipologia di circuiti generatori di corrente costante la troviamo in letteratura sotto il nome di convertitore tensione-corrente (voltage to current converters). La loro disposizione circuitale la possiamo osservare in figura 10 a, b. Dato che in entrambi i circuiti l'equilibrio si ottiene quando la caduta ai capi di R (dovuta ad $I_b + I_c$) è uguale alla tensione di controllo E, occorre che sia minima la corrente di base.

È preferibile quindi usare dei darlington.

Una verifica del funzionamento di questi circuiti l'ho fatta realizzando le relative versioni di figura 11.

Ultimo, ma solo in ordine di tempo, arriva il circuito di figura 12.

La corrente è programmabile da 1 a 256 mA in passi da 1 mA. Lo ZN428 è un convertitore digitale-analogico che memorizza il dato digitale (di 8 bit) quando un segnale alto si presenta al terminale ENABLE.

figura 11 - Realizzazione pratica dei circuiti di figura 10

La catena di 741 preleva il segnale analogico dallo ZN428 per ripresentarlo al deviatore S1 in ambedue le polarità.

Il vero generatore di corrente costante è configurato con il 759 e risponde all'equazione

$$I = \frac{Vin \quad Ra}{Rb \quad Rc}$$

Il guadagno e l'offset del secondo 741 vanno regolati per ottenere 1 mA/bit. In particolare l'uscita dovrà essere a zero con tutti i bit a zero, dovrà essere a 10, 24 V con tutti i bit a uno (40 mV/bit). Gli offset (scostamenti dallo zero) vanno anche regolati in modo da realizzare correnti positive e negative commutate da S1.

Sicuro di non avere esaurito l'argomento, spero almeno di aver dato una visione chiara di quanto esposto.

Ringrazio pertanto tutti coloro che mi hanno coraggiosamente seguito fin qui.

figura 12 - Generatore di corrente costante programmabile (B6)

Bibliografia
(B1) CCO a dente di sega - *Elector, selezione di circuiti 1979, 7-8.79*
(B2) John A. Kuecken - *How to measure anything with electronic instruments* - TAB book inc.
(B3) ITT - *Zener diodes, integrated stabilizing circuits and voltage regulators*; Basic and applications
(B4) RCA - *Solid state device manual*
(B5) Motorola - *The european consumer selection*
(B6) T.G. Barnett - *Digitally controlled current source* - Electronics & Wireless world 6/87.

▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼

"SUPERSEMPLICE" PER I 144 MHz

Tony e Vivy Puglisi

Progetto per la costruzione di un'antenna "supersemplice" per i due metri, sia per la postazione fissa che per quella in barra mobile.

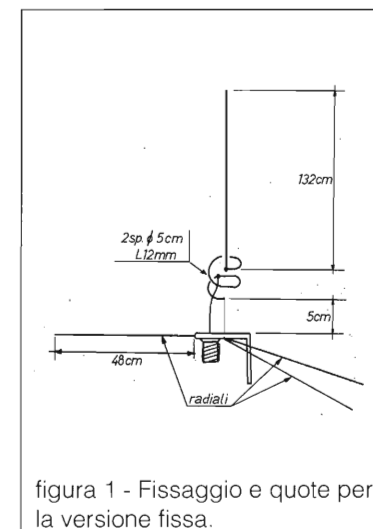
L'antenna che presentiamo questa volta rappresenta il classico "asso nella manica" per quanti sono alla ricerca di un elemento adatto ad ogni esigenza, di costo limitatissimo e, quel che più conta, privo di qualsiasi difficoltà costruttiva!

In realtà si tratta della "copia" di una consimile versione commerciale originariamente reperibile in germania che ciascuno potrà nondimeno realizzare - sia nella versione per postazione fissa che per quella in barra mobile - abbastanza velocemente e con piena soddisfazione personale.

Infatti, questa "5/8 d'onda" dalle dimensioni ancora abbastanza agevoli e con un guadagno di circa 2 dB sulla versione a un quarto d'onda, previsto che siano rispettati puntualmente i dettagli costruttivi (le dimensioni), per potere entrare subito in esercizio richiede solo una semplice operazione di messa a punto, secondo quanto illustrato qui di seguito.

Come si può osservare dai disegni in figura, le due versioni della nostra "supersemplice" sono identiche, tranne che per la base: a staffa e con tre radiali, per la versione "fissa"; o con montaggio diretto sul tetto dell'automezzo, nella versione "mobile".

Nella versione "fissa" occorrerà inoltre effettuare qualche manovra in più per l'ottimizzazione del ROS in fase di messa a punto.

figura 1 - Fissaggio e quote per la versione fissa.

L'antenna è costituita da uno stilo "allungato" poco prima della base mediante una "bobina" di 2 spire che servono pure per la perfetta ottimizzazione dell'elemento ai fini delle onde stazionarie (ROS). Tale bobina ha un diametro di 5 cm. e una lunghezza di 12 mm fra l'inizio e il termine delle spire.

Il tutto è ricavato da un tondino in rame crudo da 35/10 mm., lungo circa 180 cm., col quale, servendosi di un mandrino e di un becco a gas, si procederà innanzitutto alla realizzazione della bobina a partire da una decina di centimetri dalla estremità inferiore.

Ciò fatto, si ridurrà tale misura a 5 cm. e si procederà quindi, per la versione fissa, a saldare l'antenna sull'apposita staffa di supporto, in prossimità della presa S0239 destinata ad accogliere la linea di alimentazione a 50 ohm; mentre, per la versione mobile, l'installazione avverrà direttamente sul tetto della macchina, mediante un

bocchettone filettato fornito di ampia ghiera e controghiera, all'estremità della quale andrà ovviamente saldata la presa S0239.

La messa a punto dell'antenna richiede l'uso di un misuratore di ROS e poche, semplici, operazioni di "taratura".

Per l'antenna fissa si procederà collegando provvisoriamente con un filo il polo "caldo" della presa suddetta a mezzo giro dalla base della bobina (v. figura 1). Si effettuerà poi una prima misurazione. Si sposterà ora la presa di mezzo centimetro e si effettuerà una nuova misurazione. Si procederà ancora di mezzo centimetro... fino a raggiungere un punto di ROS minimo.

Si procederà allora a ridurre di un centimetro la lunghezza dello stilo, rastremandone l'estremità superiore; effettuando una nuova misurazione, per

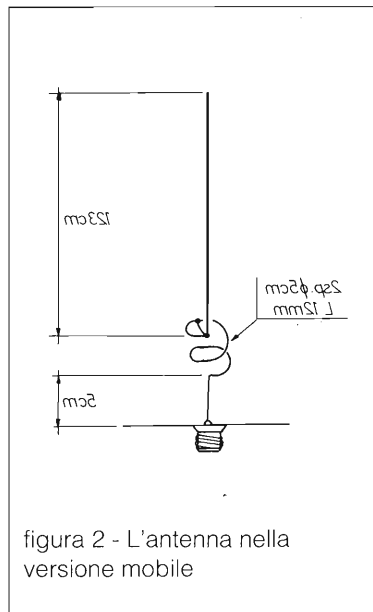



figura 2 - L'antenna nella versione mobile

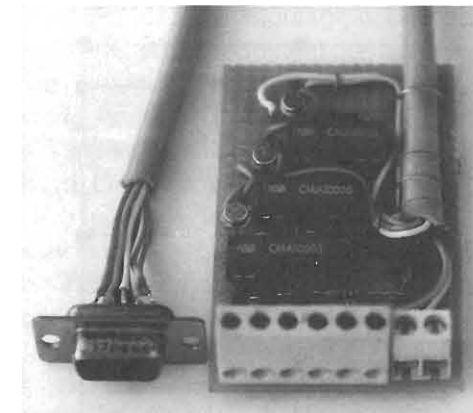
rendersi conto dell'andamento del ROS, che deve diminuire ulteriormente.

Verificato che la presa sulla bobina sia sempre nel punto ottimale, si procederà analogamente, tagliando ancora un mezzo centimetro dalla punta dello stilo e ripetendo la misurazione del ROS... fino a che lo strumento indicherà la totale eliminazione delle onde stazionarie. A tal punto, si salderà definitivamente il filo di adattamento sulla bobina.

Per la versione mobile, la procedura sarà invece più sbrigativa (V. figura 2). Basterà infatti uno spezzone di filo di circa 6 cm. posto tra la base dello stilo, all'inizio della bobina, e il punto P sulla prima spira della stessa, da trovare mediante spostamenti di pochi millimetri per volta. Anche qui ci si fermerà quando lo strumento avrà indicato il ROS più basso possibile, effettuando un'ottima saldatura del filo di adattamento sulla bobina.

Un'ottima saldatura si dovrà pure effettuare per fissare i radiali alla staffa posta alla base dell'elemento "fisso", onde realizzare un valido piano di terra artificiale.

COMMODORE VIC 20:
SEVIZIE AD UN COMPUTER

Fabiano Fagiolini

Questo articolo vuol essere un esempio di come sia possibile utilizzare il diffusissimo ed ormai quasi dimenticato computer della Commodore in molte applicazioni, con spesa modesta e con risultati talvolta sorprendenti.

Alcuni anni or sono, appena iniziata l'era dell'informatizzazione casalinga in Italia, riuscii a mettere le mani sul piccolo computer della Commodore.

Notti insonni, i primi programmi in Basic, catastrofiche esperienze con il L.M., poi il tutto è stato riposto, soppiantato da un sistema ben più moderno e potente.

Da qualche tempo, rispolverato e ripulito a dovere, è ricomparso sul tavolo del mio laboratorio, ed ho iniziato a chiedermi se, senza troppe complicazioni, fosse possibile qualche utilizzo pratico dell'ancora perfettamente funzionante computer.

Dopo alcune "fumate nere", finalmente il lampo di genio, ovvero una semplicissima interfaccia che consente al VIC 20 di dialogare con il mondo esterno.

Ecco il maligno di turno che borbotta: - Questo ha scoperto l'acqua calda! - No, gente. Date un'occhiata allo schema che vi propino per ricredervi.

Avete mai visto un'interfaccia I/0 per computer costituita da solo tre volgari transistors e (orrore!) tre relais?? Qui stà il segreto, semplicità costruttiva innanzitutto, facile controllabilità da Basic, costo modesto, connessioni I/0 attraverso la Porta-Joystick.

Riecco il maligno che ulula: - Per questi lavori si usa la porta-utente, così fan tutti i progettisti seri...

Calma popolo, se per le vostre applicazioni tre ingressi e tre uscite sono sufficienti, non scomodiamo la porta-utente.

Il VIC 20 è molto permaloso su questo connettore, quanti giovani computer prematuramente scomparsi a causa di maltrattamenti vari sulla user-port...

Viceversa la porta-joystick sopporta senza danni, trattamenti da far rabbrividire (lo dico per esperienza diretta...).

Fugati gli ultimi dubbi, esaminiamo il "coso" più dettagliatamente. Il segreto di tutto è nella locazione di memoria 37139, registro di direzione dei dati A (DDRA), orbene, pokando nella suddetta i giusti valori, si riesce a controllare lo stato logico delle linee S0, S1 e S2 del connettore joystick.

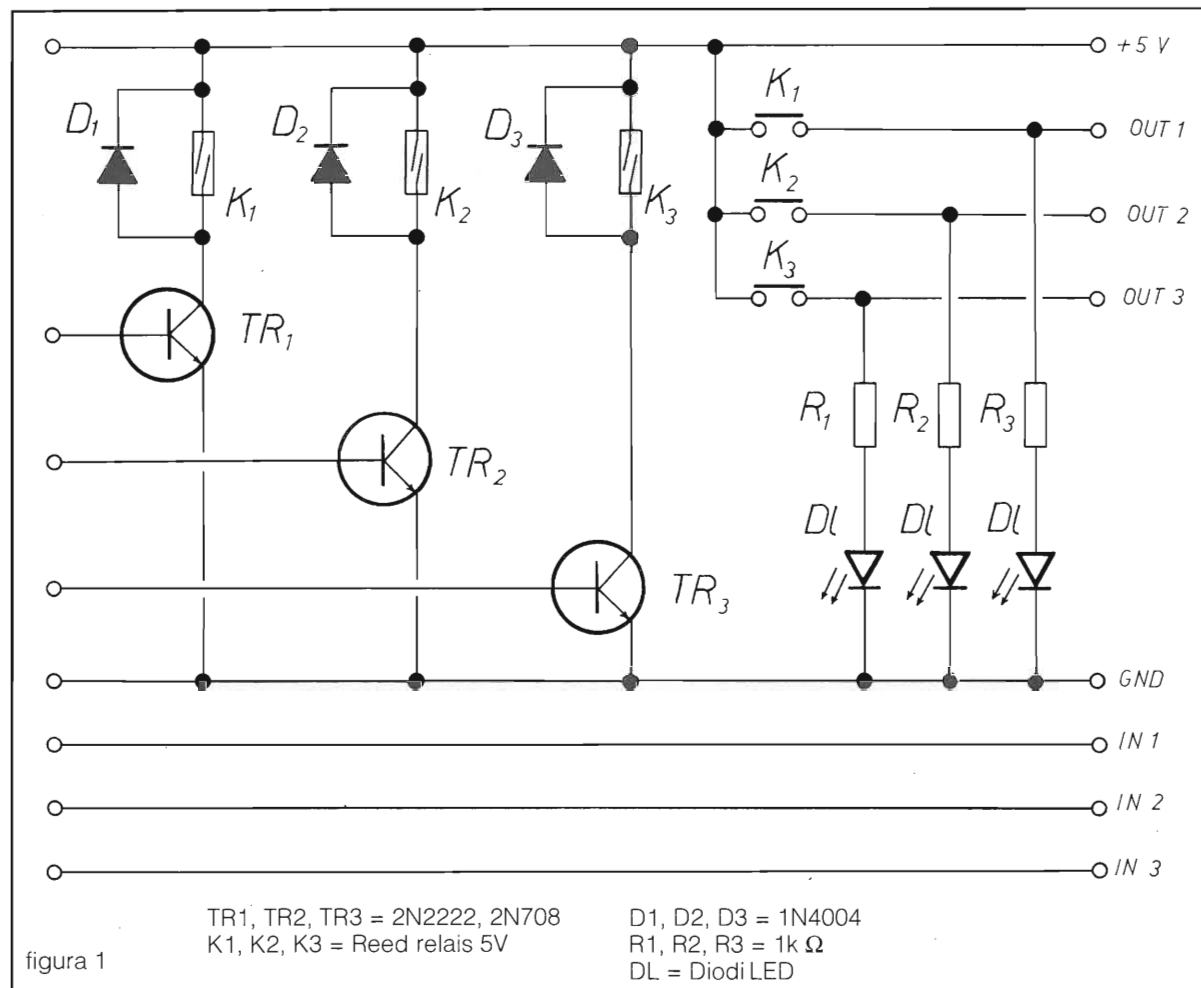
Riporto di seguito la tabella dei valori e lo stato delle linee.

Locazione 37139	S2	S1	S0
28	0	0	0
24	0	0	1
20	0	1	0
16	0	1	1
12	1	0	0
8	1	0	1
4	1	1	0
0	1	1	1

Da notare che quelli indicati sono solo alcuni dei valori possibili, intendo dire che possono essere pokati altri numeri, ottenendo lo stesso effetto sulle uscite, ai più pazienti di voi l'arduo compito di scoprirli tutti.

TR1, TR2, TR3 = 2N2222, 2N708
K1, K2, K3 = Reed relais 5V

D1, D2, D3 = 1N4004
R1, R2, R3 = 1k Ω
DL = Diodi LED

figura 1

Oltre le tre linee utilizzate come uscite, sullo stesso connettore sono disponibili altrettanti ingressi, e precisamente S3 e le due linee riservate alla paddle, queste ultime addirittura provviste di convertitore A/D entro contenuto nel nostro amato VIC 20!!!

Per la lettura degli ingressi si utilizzano le locazioni 37152 per S3 e 36872 - 36873 per le linee della paddle.

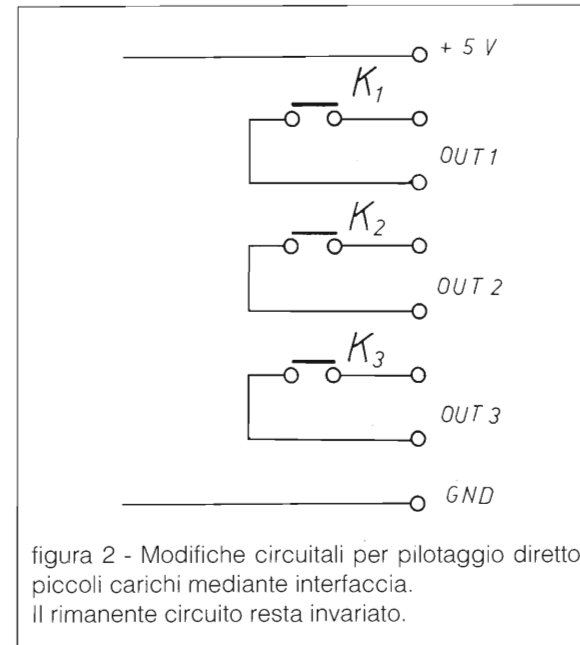
Pochi sono i commenti che si possono fare sullo schema elettrico, di una semplicità disarmante. Se una delle tre uscite si porta a livello logico 1, ovviamente il relativo transistor va in conduzione, facendo eccitare il relais, attraverso il cui contatto viene portata una tensione di 5V sul relativo morsetto di uscita.

Il tutto viene direttamente alimentato dal computer che ci elargisce ben 100 mA a 5V. Le linee di ingresso vengono connesse senza tanti complimenti con la morsettiera, le quali funzioneranno benissimo, a patto di non mandarci i 220V casalinghi!!!

Come già detto, a proposito dell'uscita di questa piccola interfaccia, quando un'uscita diviene attiva, sul morsetto interessato avremo 5V tramite il contatto del relais. Il circuito è stato così concepito in quanto questo rappresenta il primo modulo di apparecchiature che descriverò nei prossimi articoli.

Niente vieta, a quei lettori che pensano di far pilotare ai relais direttamente dei servomeccanismi, di modificare il circuito come in figura 2, disponendo così di un contatto puro in uscita. Occhio solo alla massima corrente sopportabile dal relais.

Sui materiali impiegati c'è veramente poco da dire. I transistors sono dei comuni NPN per usi generali, 2N2222, 2N708 ecc. i relais dovranno

figura 2 - Modifiche circuitali per pilotaggio diretto piccoli carichi mediante interfaccia.
Il rimanente circuito resta invariato.

ovviamente essere adatti alla tensione di 5V, l'ideale è usare dei reed, i diodi di protezione sono comuni 1N914, 1N4004 ecc., i LED, ovviamente, del colore preferito.

Armiamoci dunque delle poche minuterie che servono e montiamo il "mostro". La realizzazione pratica è talmente semplice che mi vergognerei a dover dare dei suggerimenti. Io ho usato una basetta millefori ed il connettore di un joystick scassato.

Chi fosse a corto di idee può comunque ispirarsi alle foto del prototipo.

Un minimo di attenzione va prestato nei collegamenti con il computer, riporto per comodità il pin-out del connettore joystick:

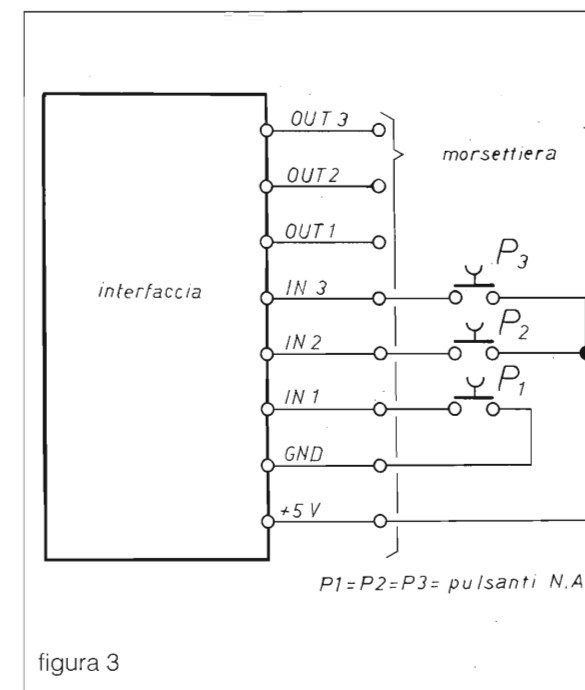
Pin	Funzione
1	S0
2	S1
3	S2
4	S3
5	Paddle Y
6	Light Pen
7	+5V
8	GND
9	Paddle X

Verificata l'esattezza del montaggio, collegate l'interfaccia al VIC ed accendete il computer.

A questo punto tutti LEDdevono illuminarsi, in caso contrario avete combinato qualche arrosto, bacchettata sulle dita e ricontrollare da capo.

Se tutto è O.K., provate ad eseguire Poke 37139,n dove "n" è uno dei numeri, compresi tra 0 e 28, riportati in tabella. Le uscite dovranno assumere i valori indicati, tenendo presente che quando un'uscita è a 1 il LED relativo è acceso e viceversa.

A questo punto spegnete il computer, preparate i collegamenti come in figura 3, in modo cioè da poter collegare il morsetto di ingresso 1 (S3) a massa ed i morsetti 2 e 3 (Paddle X e Paddle Y) ai 5V positivi, oppure tramite pulsanti o fili volanti.

figura 3

Programma dimostrativo

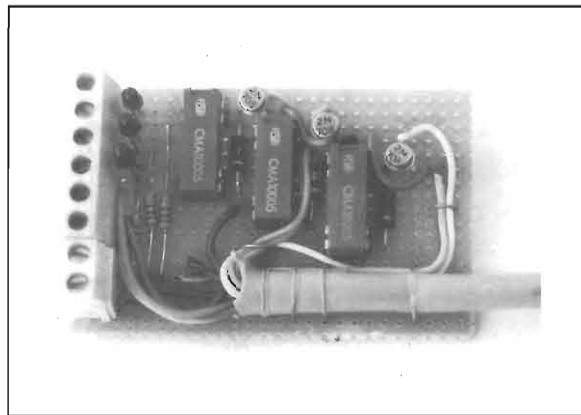
```
10 POKE 37154, 127
20 A=37152: B=36872: C=36873: U=37139
30 FOR L = 28 TO 0 STEP -4
40 POKE U, L
50 PRINT PEEK (A) ; PEEK (B) ; PEEK (C)
60 FOR N = 1 TO 500 : NEXT
70 NEXT
80 GOTO 30
```

Riaccendete e battete il programma dimostrativo, date il RUN. Vedrete le uscite che commutano in successione, sullo schermo compare una serie di tre numeri. Il primo di questi rappresenta lo stato di S3 (ingresso 1), il secondo quello di Paddle X (ingresso 2), il terzo quello di Paddle Y (ingresso 3).

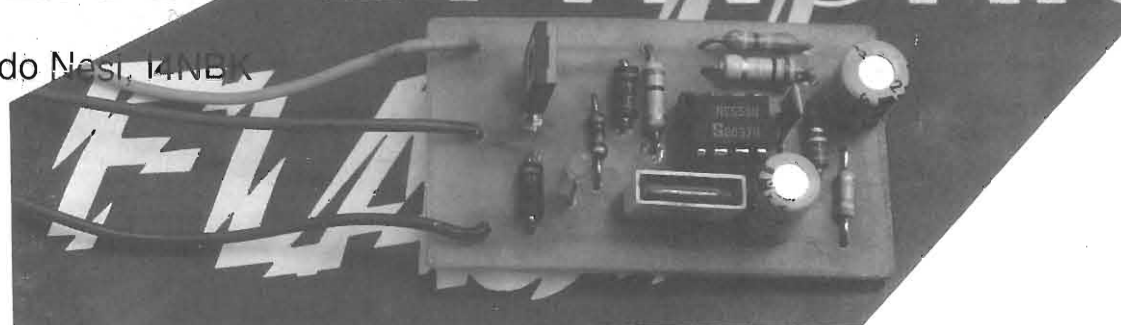
Provate a premere uno dei tre pulsanti, vedrete il numero relativo variare, segno che tutto funziona perfettamente.

A questo punto la vostra interfaccia è O.K., avrete quindi due scelte, o vi sbizzarrite nel progettare i dispositivi più strani, per le applicazioni più impensate, (vi assicuro che con programmi adeguati e con pochi componenti aggiuntivi si può fare di tutto) o vi armate di pazienza ed aspettate il prossimo articolo.

Descriverò infatti un'applicazione particolare per questo marchingegno, che consentirà la realizzazione di una centrale antifurto veramente par-

ticolare, completa nientemeno che di un combinatore telefonico automatico per allarme a distanza e di dispositivo antirapina, il tutto completo ovviamente di programma.

Sperando di aver dato il mio modesto contributo per qualche pratica utilizzazione del VIC 20, per il momento vi saluto, alle prossime.

TEMPORIZZATORE PER ALZACRISTALLI

Guido Nesi, I4NBK

Con l'arrivo della bella stagione, ecco un dispositivo che permette l'azionamento degli alzacristalli elettrici, per circa 20 ÷ 30 secondi, dopo lo spegnimento del quadro. Tra gli obiettivi principali, l'estrema semplicità di installazione.

Premessa

Con le auto dotate di alzacristalli elettrici, accade spesso di dover riaccendere il quadro, dopo essersi fermati, per poter chiudere i vetri. Infatti, tale circuito, è normalmente "sotto quadro", ed è disabilitato dal momento in cui vengono sfilate le chiavi o, comunque, a quadro spento. Collegarli direttamente alla batteria non è molto consigliabile (pericolo per bambini, ecc.).

Il circuitino di seguito presentato, provvede ad alimentare il tutto per un tempo sufficientemente lungo, al fine di poter completare l'operazione di chiusura, dopo lo stacco delle chiavi.

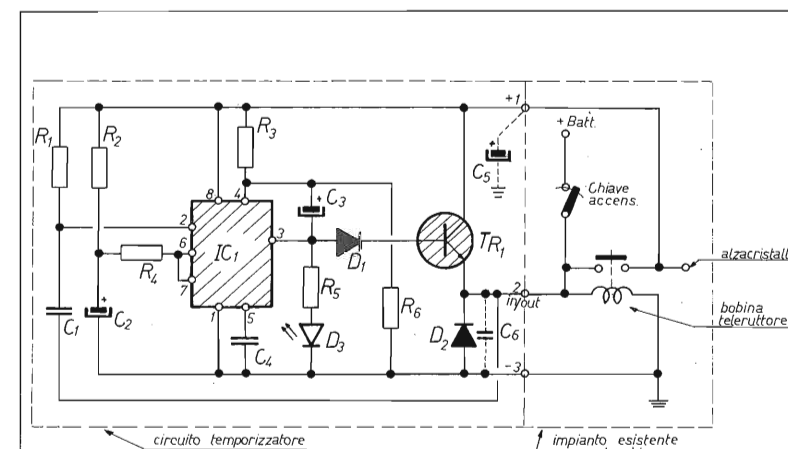
Anche in questo caso - come nel dispositivo indicatore di interruzione candelette per motori Diesel, pubblicato su E.F. 4/86 - il circuito è autoalimentato, quindi autoescludibile, e non necessita di interruttore a parte. Idem per il sistema di installazione, che è in sintonia con la tecnica adottata in quell'occasione, cioè quella di non dover modificare l'impianto con taglio di fili o altro, semplificando così enormemente tale operazione e incoraggiando i meno esperti.

R1 = 10 kΩ		C1 = 47 nF		D1 = 1 N 4001	
R2 = 47 kΩ		C2 = 220 µF/16V		D2 = 1 N 4001	
R3 = 150 kΩ		C3 = 47 µF/16V		D3 = LED	
R4 = 10 kΩ		C4 = 10 nF		IC1 = NE555	
R5 = 1 kΩ		C5 = 47µF 25V		TR1 = BDX73 o equiv.	
R6 = 150kΩ		C6 = 50 nF ceramico			

figura 1 - Schema elettrico temporizzatore alzacristalli

Schema elettrico

Sul circuito non c'è nulla da dire, trattandosi del solito timer NE555, in configurazione monostabile, dotato di un reset specializzato. Per esaminare questo, occorre vedere il meccanismo di interfacciamento con il resto dell'impianto di bordo.

Lo start avviene tramite C1 che, collegato fra trigger e alimentazione alzacristalli, trasferisce il fronte negativo all'attimo del rilascio da parte della chiave d'accensione, avviando così il temporizzatore. In questo modo, a quadro disinserito, il teleruttore alzacristalli, permane eccitato tramite TR1 che, pilotato dal timer, ha provveduto all'immediata tenuta ancor prima della caduta (il tempo di rilascio teleruttore è notevolmente superiore al tempo elettronico di start - foto 1 e foto 2).

Vediamo che l'alimentazione del circuito avviene dallo stesso contatto che alimenta gli alzacristalli, quindi trascorso il tempo del timer, oltre ad escludere gli alzacristalli, avviene anche l'esclusione del circuito temporizzatore.

Al termine del tempo di timer, l'uscita 3 di IC1 va bassa, quindi anche la tensione ai capi della bobina va bassa, trasferendo il fronte di discesa al trigger. In questo modo, il timer si dovrebbe avviare nuovamente, come nel caso precedente all'attimo di spegnimento quadro da chiave, cosa che non deve accadere.

In questo secondo caso, però, abbiamo il trasferimento del fronte negativo anche al reset (pin 4), tramite C3, il quale provvede a mantenere resettato il timer per un tempo abbondantemente superiore al tempo che impiega il teleruttore ad aprire i contatti.

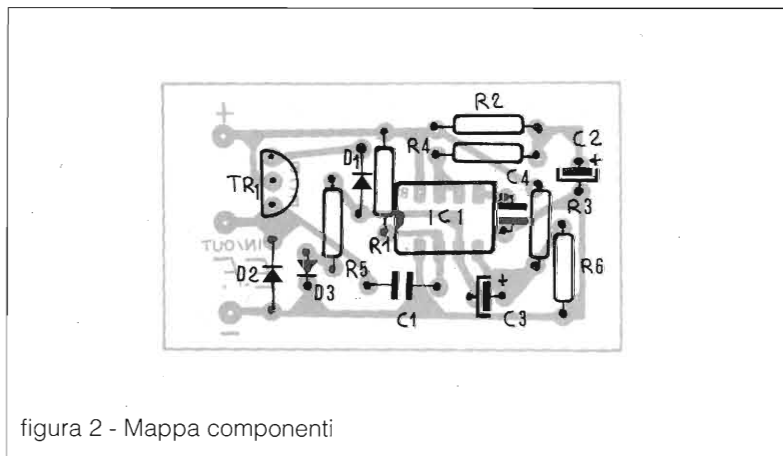



figura 2 - Mappa componenti

Una volta aperti, il circuito non è più alimentato, ponendo fine a qualsiasi ciclo.

La R6 da 150 kΩ verso massa, si è resa necessaria per compensare la tensione su pin 3, non raggiungendo essa la Vcc in condizione alta. Infatti, al pin 4, occorre trasferire una tensione prossima a 0V per avere il reset, cosa che non accadrebbe se ai capi di C3 restasse un residuo di tensione, dovuto alla differenza accennata, quando pin 3 è in condizione alto.

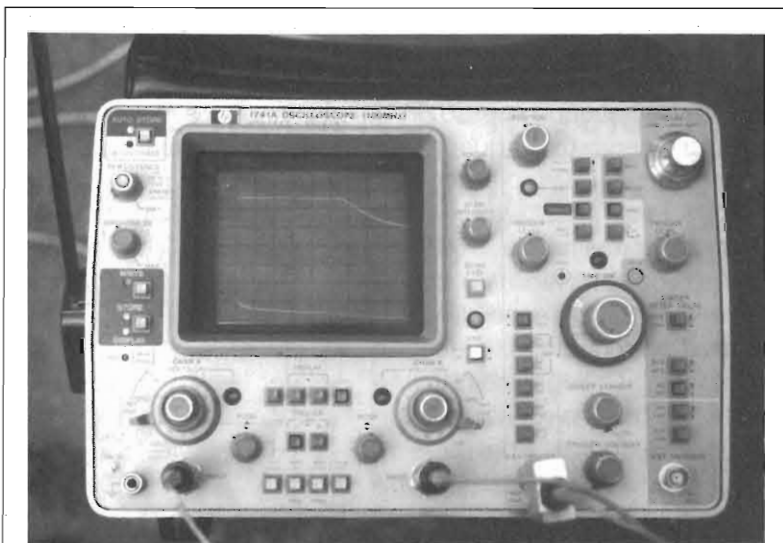



foto 1 - Visualizzazione della fase di caduta relé. Dal momento in cui è stata interrotta la corrente alla bobina (traccia in basso collegata al punto 2 dello schema e zero coincidente con la base del reticolo), trascorrono circa 11 mS. (Hor.=2 mS/div) affinché vengano aperti i contatti (traccia in alto collegata al punto 1 dello schema). Questi 11 mS sono più che sufficienti, nella fase di stacco quadro, affinché il timer svolga le funzioni di start e per provvedere nuovamente all'eccitazione prima della caduta contatti e quindi prima che il circuito venga disalimentato (dettaglio in foto 2), prolungando l'alimentazione alzacristalli e circuito per il tempo stabilito. Per comodità di lettura la traccia ha origine dopo la prima divisione.
L'oscilloscopio è *settato* per memorizzare un singolo sweep.

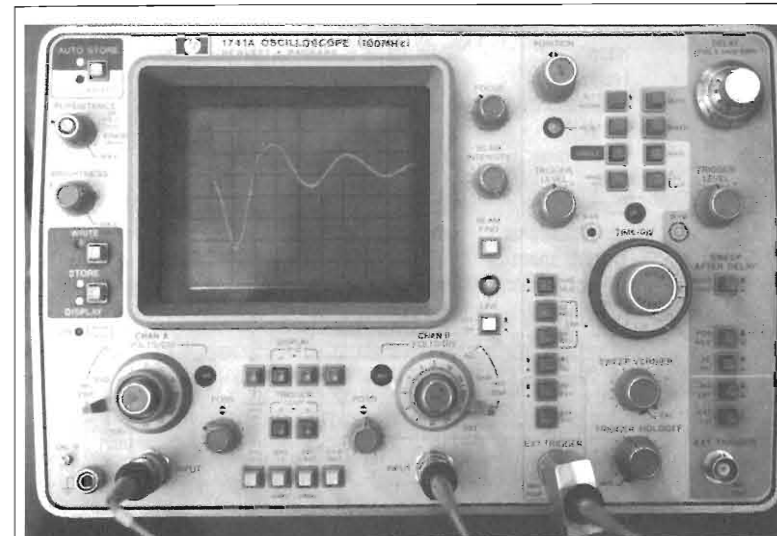



foto 2 - Memorizzazione dell'andamento tensione ai capi della bobina relé (punto connessione 2) nella fase di distacco quadro (quindi avvio temporizzatore). Lo zero volt coincide con la base del reticolo. Si nota che dopo 5 μS dallo stacco quadro (Hor. 5 μS/div), il gradino in discesa, applicato al trigger, ha avviato il temporizzatore il quale provvede ad applicare nuovamente tensione alla bobina. Dopo 10 μS circa, la tensione ha raggiunto il valore nominale (Vert. = 2 V/div). L'ondulazione smorzata prima del regime è causata dall'induttanza.

Il diodo LED D3 può essere portato in posizione idonea al controllo anche dall'esterno, essendo il monitor del tempo di ritardo. Con i valori riportati, si ha un tempo di circa 20 secondi. Per variare tale tempo, modificare R2 o C2.

Installazione

Come accennato, il circuito è studiato per facilitare al massimo questa operazione.

È sufficiente individuare il teleruttore alzacristalli e "spillare" il contatto lato alzacristalli da collegare al punto 1 e la bobina da collegare al punto 2 dello schema elettrico di figura 1. Il terzo filo, ovvero il punto 3 dello schema, verrà collegato ad una massa qualsiasi.

In figura 3 è riportato un esempio di applicazione ad una Prisma D.

Se l'autovettura disponesse di batteria con scarsa efficienza, o di circuito elettrico particolare, può accadere che il temporizzatore venga inutilmente triggerato in coincidenza di determinate commutazioni. Questo fenomeno è avvertibile solamente se è stato montato il LED spia (D3), ma non crea alcun inconveniente.

Chi volesse, comunque evitare detto fenomeno (ad esmpio in attesa della sostituzione batteria), può inserire i condensatori C5 e C6 tratteggiati sul disegno.

N.B. Si può procedere ulteriormente, rendendo automatica anche la chiusura dei vetri, all'attimo della chiusura porte, se eseguito entro il tempo di timer. Non ritengo funzionale un tale dispositivo, che, pertanto, sconsiglio.

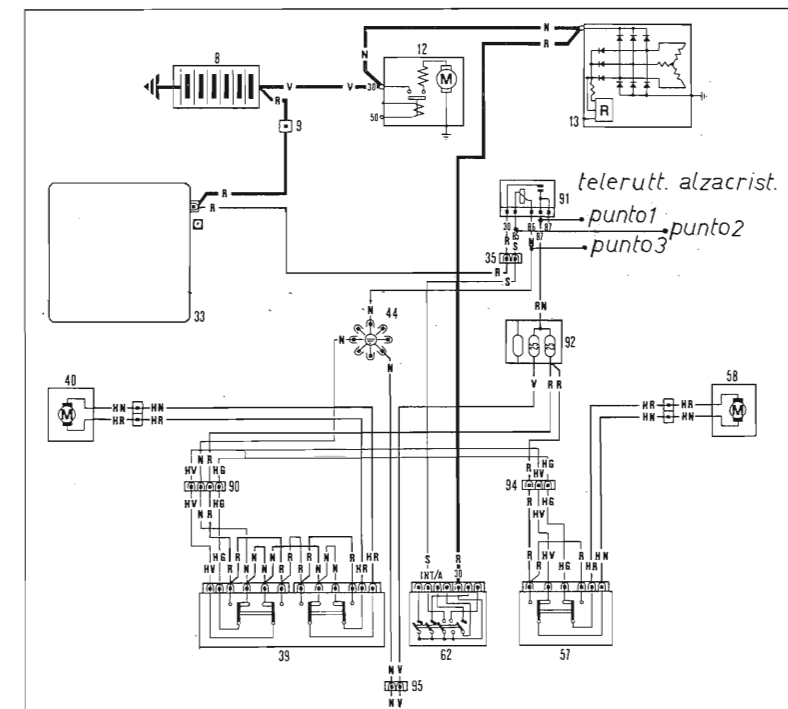



figura 3 - Applicazione alla Prisma D

PARLIAMO DI RADIO

Riccardo Kron

Dopo una pausa dovuta all'impegno nell'allestimento della mostra "ARCHEOFON" che si stà svolgendo al Museo Fortuna di Venezia ove fino al 5 di Marzo rimarranno esposti oltre cento esemplari fra radio, fonografi e grammofoni veramente rari, eccomi di nuovo per parlare delle antiche radio e della loro storia.

In questo articolo parleremo delle vostre possibilità nel reperire qualche pezzo "raro", ed eventualmente come.

Recentemente, in una intervista in diretta su RAI "Unomattina", ho avuto modo di parlare dell'argomento, ma in maniera troppo succinta, poiché in tali occasioni il tempo è veramente tiranno;

Premesso tutto ciò, cominciamo a parlare delle caratteristiche più salienti che individuano l'anno di costruzione del pezzo in esame, tenendo presente che una radio che abbiamo visto in casa nostra per almeno cinquat'anni, e che magari era stata relegata in soffitta da almeno trenta, non è necessariamente un pezzo che meriti il titolo di raro.

Infatti, correndo adesso l'anno 1989, il nostro pezzo cinquantenne dovrebbe essere stato prodotto nel 1939.

Questo non toglie al medesimo il suo contenuto di storia tecnologica, magari anche più valida di quella degli esemplari costruiti prima, ma ci ricorda anche che il numero degli esemplari prodotti era stato enormemente più elevato, e che pertanto, viene a cadere il fascino della rarità del pezzo costruito in un numero di esemplari ridottissimo, in quanto molto costosi e quindi con possibilità limitata dalla vendita solo ad un pubblico che disponeva di mezzi finanziari notevoli.

Ovviamente gli apparecchi che incontrano maggiore difficoltà nell'essere reperiti, sono quelli costruiti negli anni "20".

Infatti, come dicevo prima, il loro numero, almeno in Italia, era molto esiguo, e, tenuto conto che anche di quel poco, parecchio è andato distrutto, chi ne reperisce qualche esemplare che ancora non sia approdato nelle varie collezioni private, può, a giusta ragione, ritenersi veramente fortunato.

Parliamo ora delle caratteristiche di queste antenate del transistor per poter dare loro una data di nascita che si avvicini il più possibile alla realtà.

Anzitutto bisogna ricordare che negli anni venti la forma della radio non ci ricorda assolutamente quella che è famigliare a molti di noi.

Infatti i ricevitori della prima metà degli anni venti erano composti normalmente da due pezzi, altoparlante a tromba o a spillo, e corpo ricevitore, che ricordava normalmente una piccola cassapanca con davanti delle manopole. In alcuni casi i pezzi erano addirittura tre, poiché ad essi veniva aggiunta una grande antenna a tela di ragno.

Se qualcuno di voi, trovato un tale pezzo, cercasse il modo di collegarlo alla rete luce, si troverebbe in serie difficoltà, in quanto detti apparati funzionavano solo con accumulatori a corrente continua, e pertanto, per essere resi efficienti, necessitano di particolari accorgimenti tecnici che non sono fortunatamente un grosso ostacolo per chi realmente ne conosce il funzionamento.

Verso la fine degli anni venti, cominciano a comparire ricevitori che potevano funzionare direttamente con la rete luce, però con le stesse caratteristiche di quelli ad accumulatori, sotto il profilo estetico, ma tecnicamente più simili nell'uso a quelli recenti, pur necessitando sempre di manovre abbastanza complicate per potere ascoltare i programmi preferiti.

La sintonia era comunque letta sempre su di un indicatore numerico che normalmente andava da 0 a 100.

Questa ultima caratteristica vi potrà essere utile anche per potere stabilire la rarità degli apparecchi costruiti nei primissimi anni trenta, quelli per intenderci con la caratteristica forma del mobile a cattedrale gotica, poiché già nel 1934 si cominciava a diffondere la cosiddetta scala parlante, quella con i nomi delle città indicati al posto dei numeri.

Per ora mi fermo qui, ma mi auguro prossimamente di potervi dare altri dati che vi aiuteranno anche a stabilire quante modifiche non accettabili abbiano subito nel tempo i tesori reperiti.

MODIFICHE AL PWH 70 AUTOSONIK

Andrea Dini

Ci troviamo qui, per la prima volta, a recensire e modificare, non un apparecchio ricetrasmittente per radioamatori, ma un finale HI-Fi Car commerciale.

Vorrei appunto parlare del noto ed economico finale della emiliana AUTOSONIK, conosciuta da Voi tutti; l'amplificatore in questione è un componente per auto con alimentatore a convertitore di tensione in alta frequenza (per innalzare la tensione della batteria e renderla duale, atta all'alimentazione dei finali BF entrocontenuti).

Il convertitore, per motivi di costo, è del tipo autooscillante, cioè sfrutta come eccitazione lo stesso trasformatore con accensione-spegnimento a relé (figura 1).

I finali in bassa frequenza sono a simmetria complementare con transistori darlington.

Le modifiche che propongo sono atte a maggiorare la dinamica e la potenza dell'amplificatore in questione.

Per prima cosa consiglio il lettore di ripassare le piste sullo stampato (figura 5) della sezione convertitore, relative ai transistor commutatori, con abbondante stagno, in modo di fare passare più corrente possibile con la minore caduta di tensione.

Ottimo potrebbe essere saldare sulla pista relativa al collettore ed emittore un filo di rame nudo da 1,5 mmq.

Operato in questo modo, passiamo alla sosti-

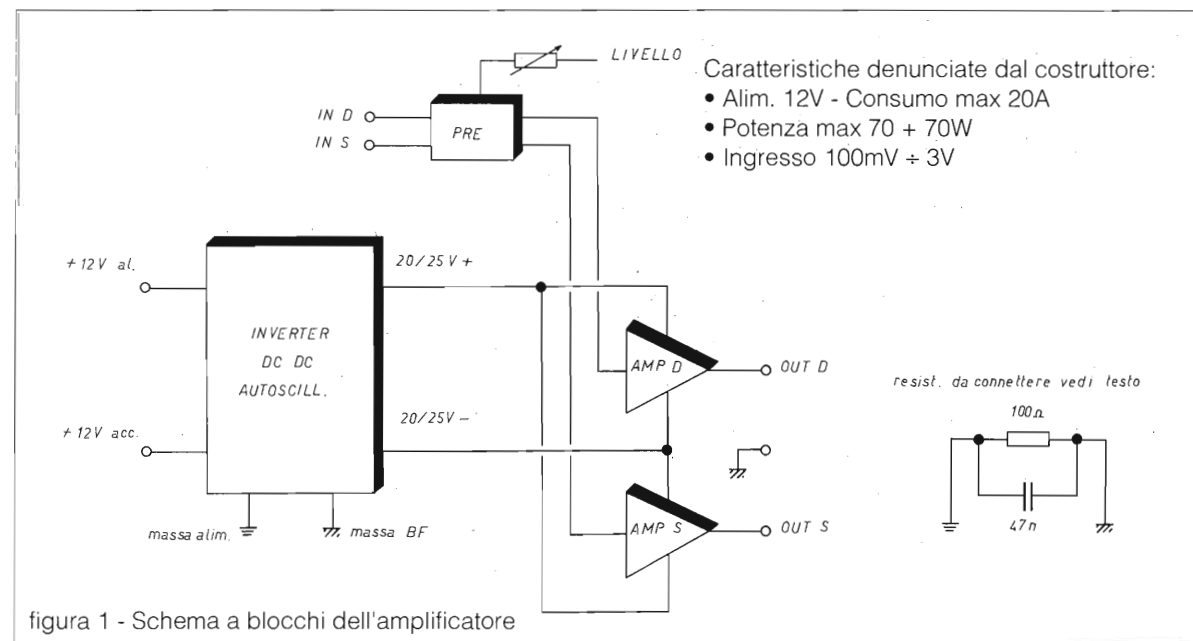
figura 1 - Schema a blocchi dell'amplificatore

Caratteristiche Riscotrate	Prototipo originale	Prototipo modificato	Prototipo con potenza incrementata
Potenza RMS al clipping 4Ω (1 CH per volta)	33 + 29W	35 + 32W	48 + 46W
Potenza RMS (due canali in funzione)	28 + 26W	35 + 32W	47 + 44W
Consumo max	16 A .	17,2A	21,1A
Riscaldamento alette	60°	60°	80°

figura 2

tuzione della resistenza da 22 Ω 5W di accoppiamento dei due trasformatori. Essa andrà sostituita con una da 15Ω 10W a filo (figura 2) sempre montata sollevata dallo stampato per ovvi motivi di dissipazione.

Ora sostituite i condensatori di uscita dell'inverter (figura 2 e 4) con tipi più adatti alla veloce commutazione (FRAKO 2200 µF 40V), come pure raddoppiate il valore del condensatore di ingresso (4700 µF 16V).

Nel prototipo da me modificato ho aggiunto altre due capacità da 5000 µF sulle uscite in tensione duale.

Questo per quanto concerne le modifiche atte a migliorare la dinamica e riserva di potenza del PWH70 (figura 2).

Se invece volete incrementare la potenza in uscita dovete smontare il trasformatore innalzatore ed incrementare di 2 + 2 spire il secondario di uscita (avvolgimento con filo più piccolo centrale

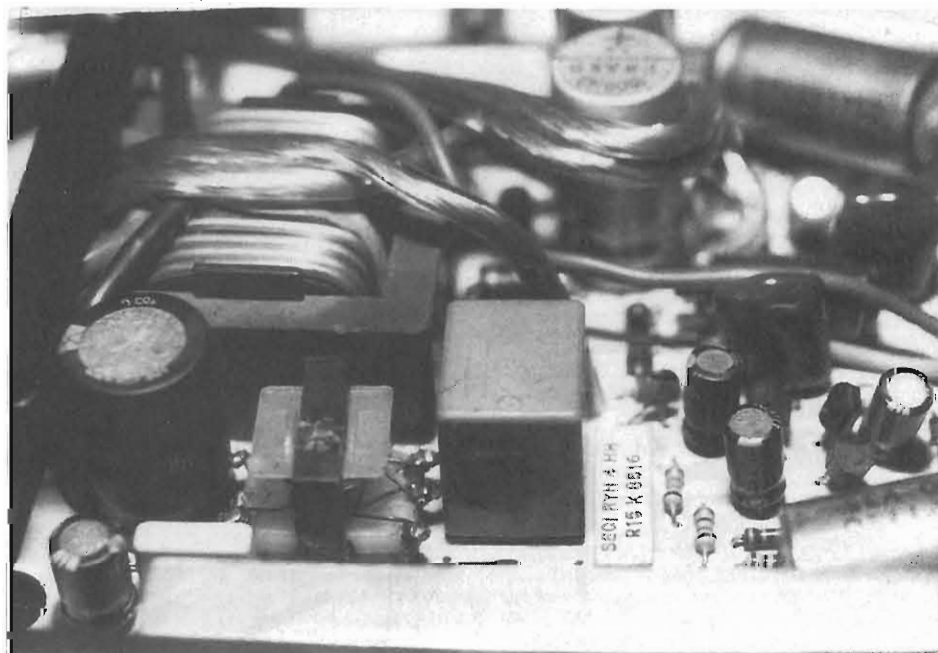



figura 3 - Particolare trasformatore in ferrite

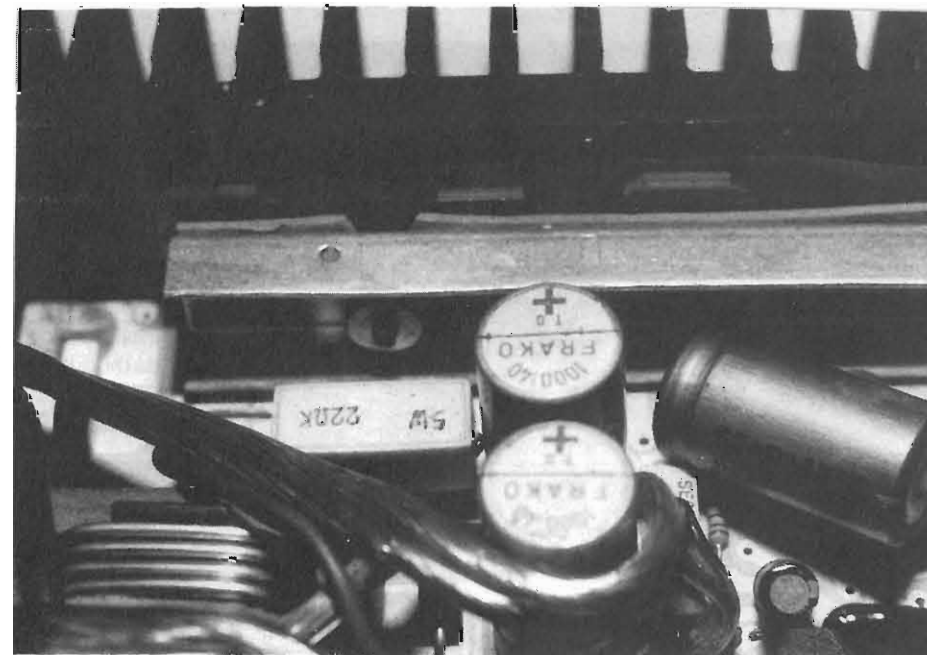



figura 4 - Particolare capacità di uscita

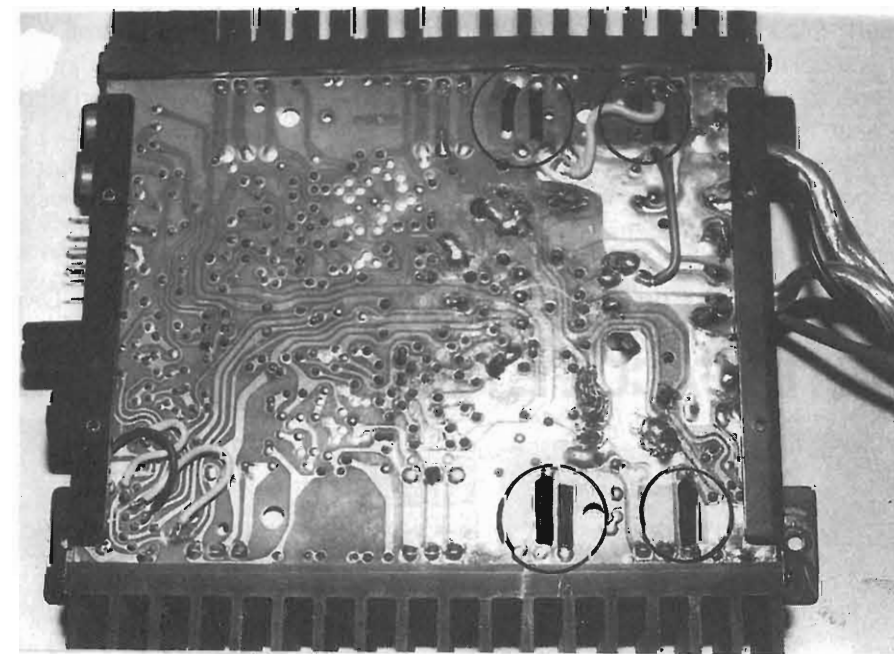



figura 5 - Visione dello stampato (inferiore)
Piste da ingrossare con stagno

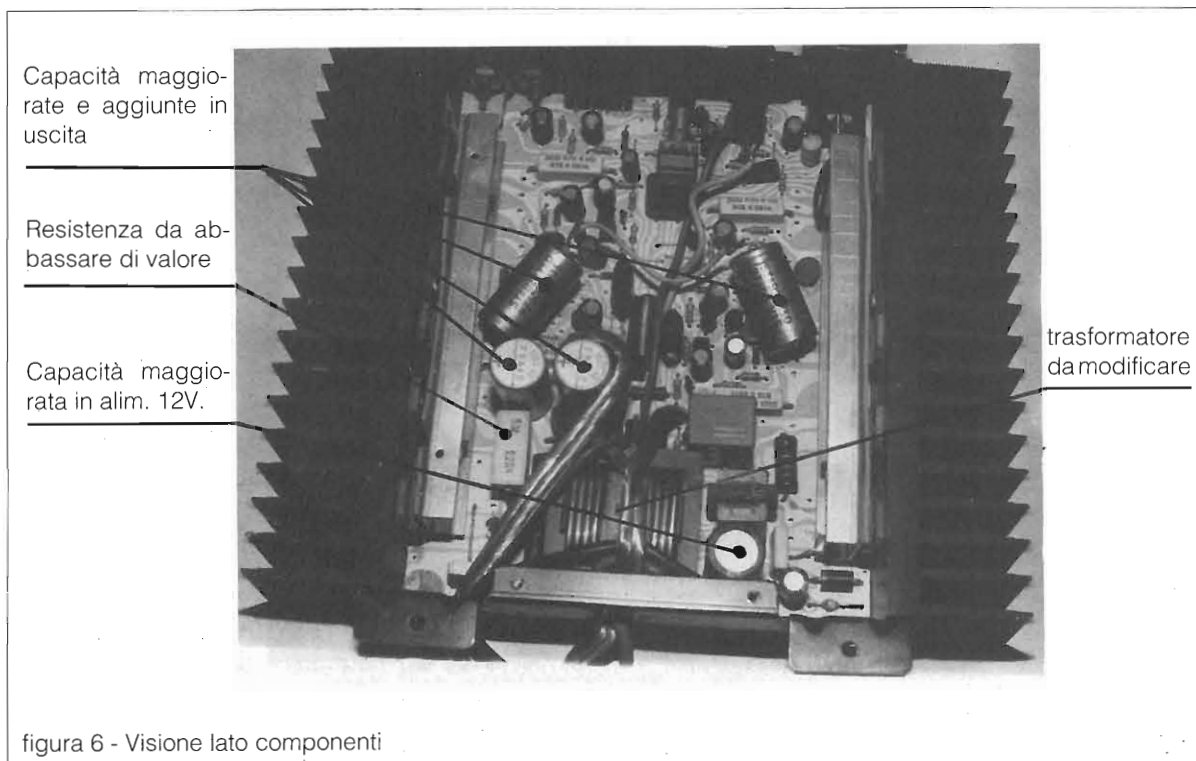



figura 6 - Visione lato componenti

nel rocchetto). Il filo sarà da 1mmq (figure 2 e 3).

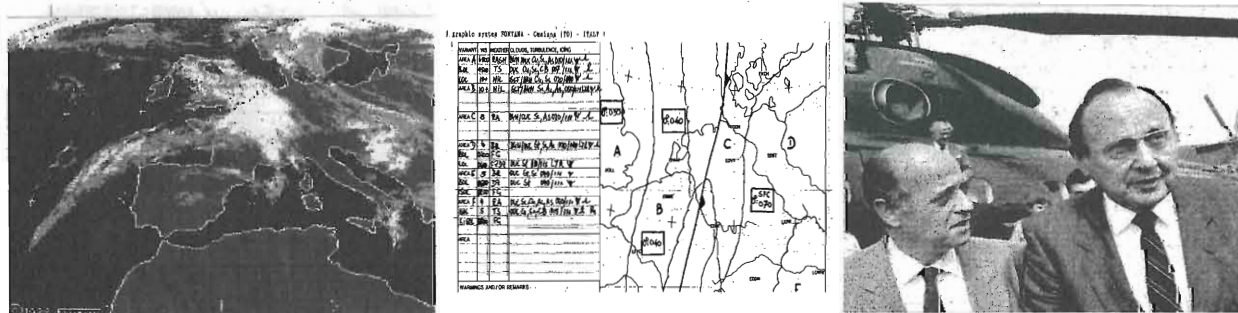
Assicuratevi, nello smontaggio e montaggio di non avere danneggiato la ferrite doppia E.

Nel malaugurato caso non gettatela ma incollate i "miseri pezzi", funzionerà altrettanto bene. Usate colla cianoacrilica. Con questa modifica si aumenta la tensione duale in uscita, con conseguente incremento di potenza a pari carico.

Per avere una migliore compensazione termica nei finali BF sarà opportuno avvicinare il termistore a ridosso dell'aletta dei finali al dissipatore (con pasta termoconduttiva).

L'incremento di potenza sarà dell'ordine del 20-30% a parità di sensibilità. La dissipazione non aumenterà di molto e neppure il consumo medio.

Ultima modifica consigliata: questo apparecchio, per non incorrere in loop di masse utilizza riferimenti separati tra convertitore ed alimentazione del gruppo finale BF, per cui se collegherete l'amplificatore con lettori senza la chiusura interna del segnale a massa possono insorgere problemi; in tale caso basterà connettere tra le masse un parallelo di una resistenza da 100 Ω ed un condensatore da 47 nF ceramico (figura 1).

Divertitevi e buona Hi-Fi Car.

IK4 GLT
MAURIZIO MAZZOTTI
Via Arno, 21
47030 S. MAURO PASCOLI (FO)
Tel. (0541) 932072

GOLOSITÀ ELETTRONICHE A LARGO SPETTRO

RADIO - COMPUTER - STRUMENTI - ANTENNE - CB - OM - ECC. ECC.

SUPERRICEVITORE

Oggi è festa per tutti, non solo per quanti si sono appassionati al progetto del superricevitormegagalattico, ma anche per gli "impallinati" della strumentazione. Il modulo di questo mese infatti, se preso a se stante, può servire a numerosi scopi, esso deriva dall'elaborazione della modifica migliorata di un progetto ristrutturato .

Più semplicemente vi dirò e qui non temo di essere mal interpretato: la progettazione elettronica di una "NEVER ENDING STORY", si, una storia senza fine.

Tutto ciò che è buono e valido può sempre essere suscettibile di miglioramenti; ad ogni modo dal progetto iniziale a quello attuale sono stati fatti passi molto interessanti.

Bene, non vi ho ancora detto di che modulo si tratta. Boh, non so neppure io come chiamarlo! Beh! Lo battezzo così:

GENERATORE DI RAMPA MULTIPLEXATO

Serve a sweeppare un qualsiasi oscillatore a varicap e a fornire un segnale marcatore atto a localizzare il punto di sintonia.

Prima di passare alle modalità d'uso è bene osservare lo schema partendo da IC1, un comunissimo NE555 che lavora come generatore a dente di sega le cui costanti di tempo vengono date dalla rete costituita da C2 - P1 (Q1-R2-R3-R4 hanno solo funzioni di disaccoppiamento).

La frequenza di sweeppaggio può variare da 0,1 Hz a circa 50 Hz, per valori diversi occorre modificare il valore di C2, generalmente però, non conviene superare i 4,7 μF. Fra l'altro va detto che questo condensatore deve essere di SUPEROTTIMA qualità altrimenti ne viene a perdere la linearità del dente di sega nel primo tratto di ascesa, che invece di apparire lineare può assumere una certa forma a "gancio". Evitare quindi nel modo più assoluto, condensatori al tantalio. Meglio esagerare con la tensione di lavoro, 63 Vl possono sembrare eccessivi visto che si lavora con tensioni sull'ordine dei 18 volt massimi. Però io lo consiglio caldamente. Oppure usare due condensatori da 10 μF collegati in serie ma con i terminali positivi collegati assieme in modo da creare un condensatore pseudo non polarizzato.

E' chiaro che si può far uso anche di condensatori naturalmente non polarizzati. Solo che questi generalmente hanno misure piuttosto ingombranti!

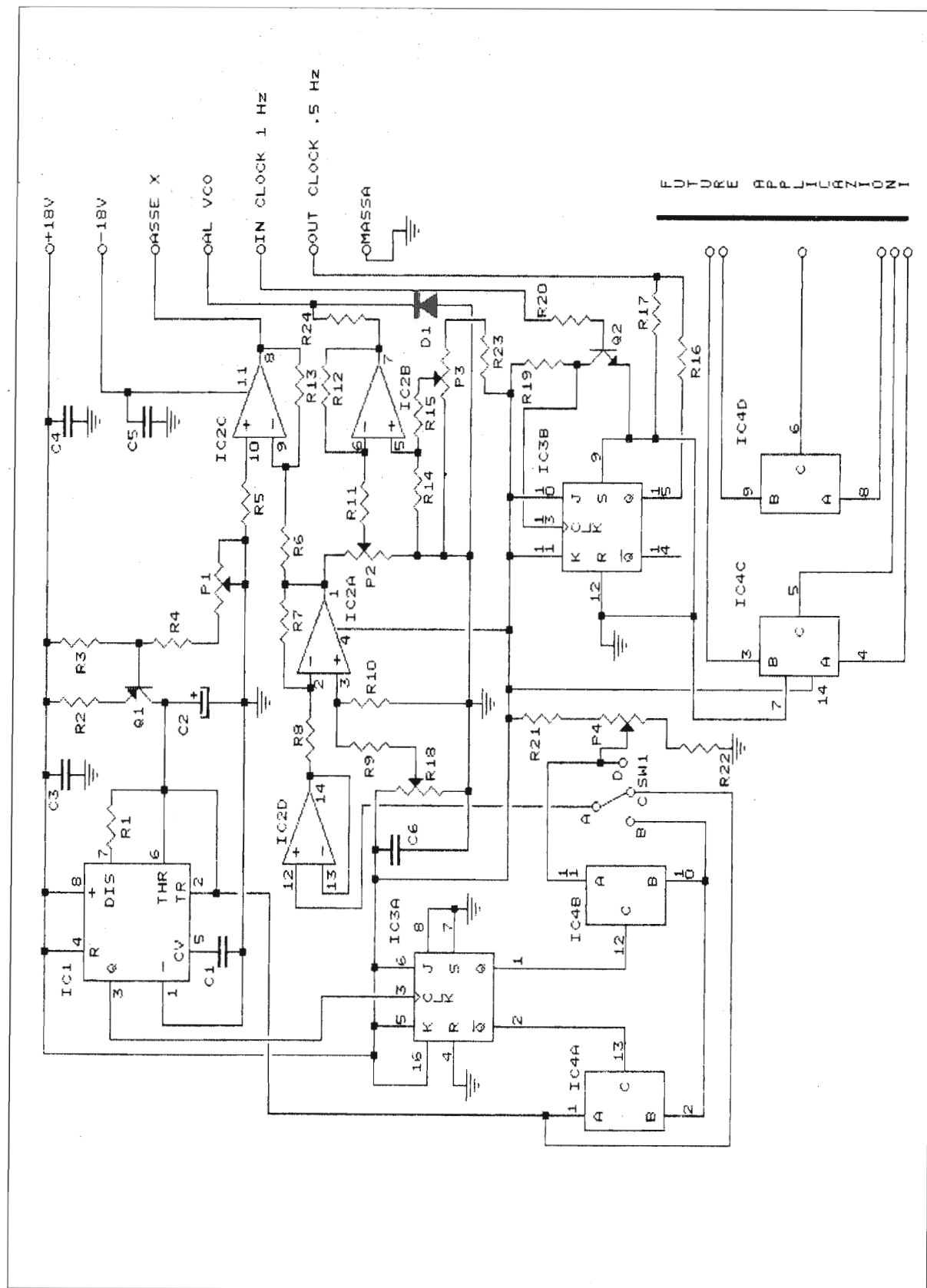
Dal collettore di Q1, il dente di sega viene inviato alla catena di amplificazione e posizionamento data da IC2 o direttamente, attraverso i collegamenti A-C o indirettamente attraverso i collegamenti A-B del commutatore S1.

Nel primo caso si ha una sweeppata pura, nel secondo caso una sweeppata multiplexata.

Per pura si intende una sequenza di rampe tutte uguali atte all'esplorazione di una parte di spettro RF. Per multiplexata si intende una sequenza di rampe intervallate da una tensione continua presettabile da P4.

La multiplexazione avviene attraverso IC3A e IC4 A e B.

IC3 è un divisore per due eccitato dall'uscita 3 di IC1 (su questo piedino sono presenti gli impulsi di blanking che in futuro possono essere usati sia per spe-

gnere la ritraccia dell'oscilloscopio o per spegnere l'oscillatore da sweeppare durante il periodo di ritorno).

Sui piedini 2 e 1 di IC3 (uscite Q e Q negato) avremo alternativamente una tensione positiva e dimezzata in frequenza che abiliterà ora IC4A ora IC4B (due switch elettronici).

IC4A lascierà passare sul pin 2 i denti di sega mentre IC4B, lascierà passare sul pin 10 la tensione continua presettabile da P4.

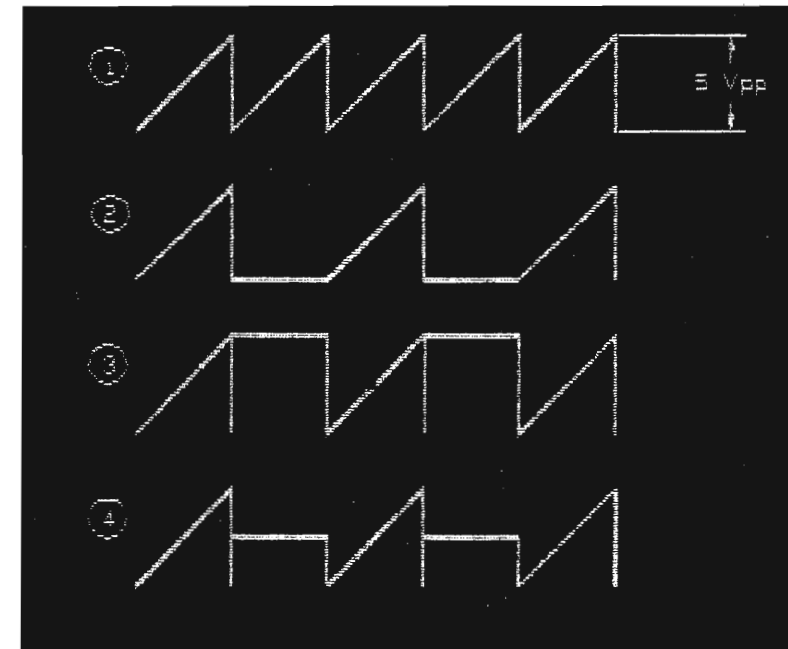
Ora supponiamo di commutare S1 in posizione di cortocircuito fra A e B in modo da fornire alla catena di amplificazione data dalle diverse sezioni di IC2 il segnale multiplexato.

Ora polarizziamo la nostra attenzione sul pin 8 di IC2 (uscita asse X per l'oscilloscopio) e vediamo cosa succede abbandonando per un istante lo schema elettrico e guardando la sequenza degli oscillogrammi rilevabili:

1) Come si presenta la rampa pura con S1 commutato in A-C
2) Come si presenta la rampa multiplexata con S1 commutato in A-B e con P4 ruotato tutto verso R22 (massimo negativo)
3) Stesse condizioni del punto 2 con P4 ruotato tutto verso R21 (massimo positivo)
4) Stesse condizioni del punto 2 con P4 posizionato a metà corsa.

Come potete constatare, le rampe non subiscono alcuna alterazione mentre la linea continua intervallata alle rampe può essere situata a diversi livelli.

Ora per nostro piacere personale se inviamo questo segnale all'asse orizzontale di un oscillo-

scopio settato per corrente continua, possiamo vedere una linea continua, solcata da un puntino più luminoso che si sposta lungo questa linea in modo proporzionale alla rotazione di P4.

La spiegazione di questo spot più luminoso è molto semplice, infatti mentre nel periodo di rampa il pennello elettronico dell'oscilloscopio viene forzato allo spostamento fra un valore minimo e massimo, nel periodo di tensione continua, il pennello rimane fisso per un periodo lungo quanto una rampa. Quindi la luminosità di una riga viene ad essere concentrata tutta su quel punto!

I vantaggi dati dal marker a spot sono diversi: non occorre un secondo oscillatore per creare il "pip" di battimento e, cosa ancor più interessante, lo spot non occupa alcuno spettro. Il che lo rende idoneo a marcature di precisione anche su finestre larghe pochi Hz. Cosa impossibile con un normale pip in quanto bene che vada lo si può restringere a non meno di qualche kHz.

In seguito, approfondiremo l'utilità e lo scopo di questo simpatico puntino luminoso.

Ora torniamo al circuito elettrico partendo da IC2D amplificatore separatore a guadagno unitario non invertente atto a pilotare IC2A amplificatore invertente a guadagno unitario e simmetrizzatore di rampa.

La simmetrizzazione non è altro che l'equidistanza dallo zero dei valori di rampa positivi e negativi. Essa viene presettata dal trimmer R18.

In tal modo si viene a sfruttare il massimo della dinamica raggiungibile con gli amplificatori operazionali.

In seguito, tutti gli spostamenti in ampiezza della rampa, rimarranno simmetrici permettendo il centraggio di una porzione esplorativa senza slittamenti laterali.

In pratica, una volta centrata la frequenza da analizzare, questa rimarrà fissa al centro dello scher-

R1 = 100 Ω
R2 = 2,7 kΩ
R3 = 47 kΩ
R4 = 100 kΩ
R5 ÷ R11 = 10 kΩ
R12 = 33 kΩ
R13 ÷ R15 = 10 kΩ
R16 = 2,2 kΩ
R17 = 1 kΩ
R18 = 47 kΩ trimmer
R19 = 10 kΩ
R20 = 1 kΩ
R21 = 82 kΩ

R22 = 100 kΩ
R23 = 8,2 kΩ
R24 = 120 Ω
C1 = 10 nF
C2 = 4,7 μF (vedi articolo)
I rimanenti condensatori sono da 100 nF
D1 = 1N914
TR1 = BC 477
TR2 = 2N 2222
IC1 = NE 555 (meglio LE 555)
IC2 = LM 324
IC3 = CD 4027

IC4 = CD 4066 o MC 14016
P1 = 1,2 MΩ log.
P2 = 10 kΩ lin.
P3 = 10 kΩ lin.
P4 = 100 kΩ lin.

ATTENZIONE: montare gli integrati su zoccoli e pulire le saldature con diluente alla nitro prima di iniziare il collaudo!!! P4 possibilmente dovrebbe essere un multigiri per agevolare la sintonia manuale.

mo indipendentemente dall'ampiezza della sweeppata.

Sull'uscita di IC2A (pin 1) andiamo a prelevare il segnale per pilotare il successivo operazionale IC2B invertente e amplificatore x 3 attraverso il potenziometro P2 in modo da avere sull'uscita dello stesso integrato una rampa di ampiezza variabile compresa fra 0 e 15 volt.

Per questo è necessario alimentare tutta la basetta con ±18 volt poiché gli operazionali non possono mai raggiungere in uscita valori pari alla tensione di alimentazione.

Stando alle caratteristiche dei CMOS non si dovrebbero superare i 15 volt, però da prove pratiche, non ho notato inconvenienti. Nella peggiore delle ipotesi basterà abbassare la tensione a IC3 e IC4 fino a 15 volt!!

Ritornando a IC2B vediamo che esso è servito da un altro potenziometro, precisamente da P3, il quale sposta il livello di rampa da zero al massimo positivo.

Questo per dar modo di poter esplorare qualsiasi porzione di spettro indipendentemente dall'ampiezza di rampa.

Prima di poter utilizzare il segnale in uscita presente sul pin 7 di IC2B, occorre "rimaneggiarlo" per renderlo appetibile ai varicap che dovrà pilotare. Occorre infatti inibire qualsiasi parte di rampa al di sotto dello zero, in quanto, i varicap, se polarizzati direttamente andrebbero in conduzione e cesserebbe la loro caratteristica capacitiva con conseguente spegnimento delle oscillazioni. Allo scopo, il segnale viene prelevato con una ballast (R24) per essere tosato dal diodo D1 e finalmente sull'uscita contrassegnata - AL VCO - avremo: 1) o la rampa pura, o la rampa multiplexata o, previa commutazione di S1 in A-D una tensione continua variabile presettabile da P4 che può permettere la sintonia manuale al posto della digitale (carino no?).

Rammento che il lavoro dei potenziometri P2 e P3 non ha alcun effetto sull'uscita dell'asse X ma solo sull'uscita per il VCO.

IC4 contiene 4 switch e ne vengono utilizzati solo due, mi sembrava uno spreco, per cui sulla basetta, ho previsto dei terminali di uscita dichiarati, per future applicazioni, all'insegna del "non si sa mai".

Non viene certo sprecata la sezione B di IC3 e qui la cosa si fa interessante.

Apparentemente nulla di trascendentale. Vediamo che può essere eccitato da un clock di 1 Hz (prelevabile dalla basetta della base dei tempi descritta nel novembre scorso) e che fornisce un uscita di 0,5 Hz.

Devo dire che si tratta di un CMOS e per fargli accettare segnali TTL, sono ricorso all'interfaccia data dalla rete inerente Q2 e alla ritrasformazione in TTL, o meglio, all'adattamento a 5 volt tramite il partitore dato da R16 e R17.

Ebbene, questo 0,5 Hz potrà essere utilizzato per pilotare la sezione programmatrice apparsa nello scorso dicembre in modo dinamico e automatico invece della programmazione manuale.

Per capire cosa succede occorre riallacciarsi allo schema della pulsantiera di programmazione, (dicembre scorso) la quale, normalmente, riceve un clock di 2Hz e passa alla programmazione binaria attraverso una serie di pulsanti.

In tal modo le cifre si spostano lentamente e vengono stoppate dalla decisione dell'operatore.

Con un semplice doppio deviatore, commutiamo il clock e, anziché prelevarlo dalla base dei tempi (2 Hz uscita 12), lo preleviamo dal modulo del PLLVCO (febbraio) all'uscita di C12 contrassegnata con : AL DIVISORE PROGRAMMABILE.

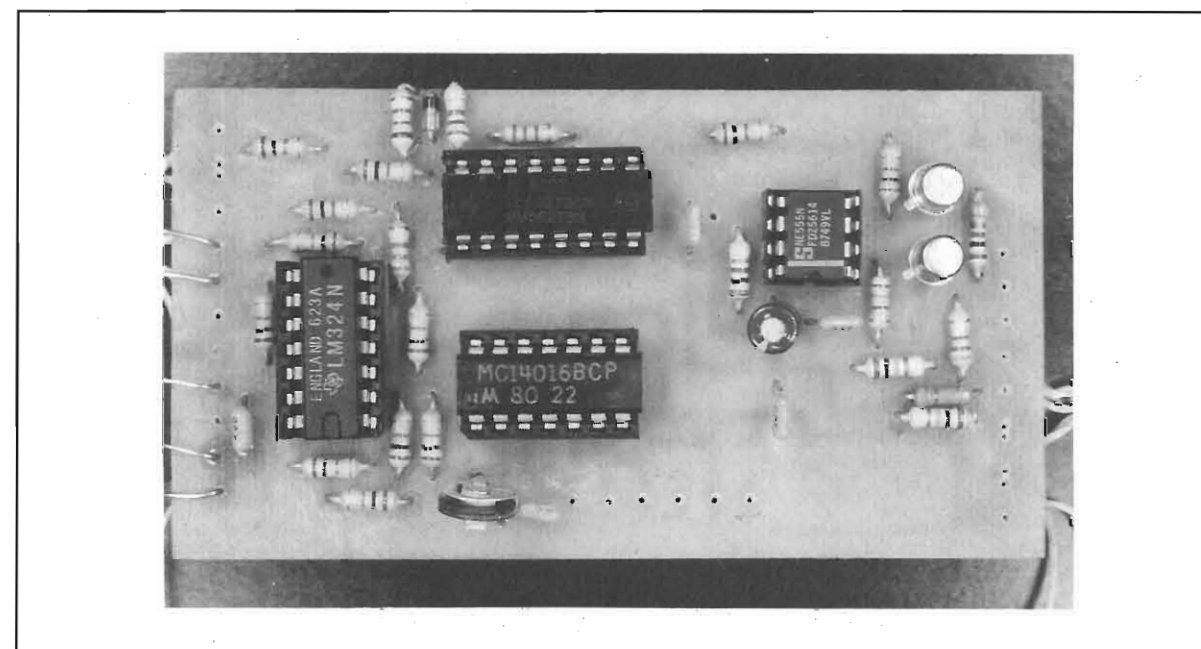
Con l'altra sezione del doppio deviatore dobbiamo portare gli 0,5Hz in uscita dal modulo SWEEP nel punto della pulsantiera contrassegnato con UP1.

In tal modo la programmazione diventerà automatica secondo questa sequenza logica: 0,5Hz equivalgono agli stati logici alto e basso per la durata di un secondo per ogni stato.

Durante il semiperiodo positivo Q1 (pulsantiera) andrà in conduzione e le cifre per la durata di un secondo scorreranno veloci sul display. Al termine del semiperiodo positivo il conteggio si fermerà sempre per la durata di un secondo.

In questo lasso di tempo sarà possibile leggere sul display la frequenza di programmazione, nel semiperiodo successivo si avrà un nuovo conteggio, e così via.

Se siamo veloci, nel momento in cui il conteggio si ferma e riportiamo il deviatore in posizione di normale programmazione e, aggiungiamo manualmente 3 impulsi in più sulla prima cifra, ecco che possiamo ricevere la stazione "fissata" dallo spot luminoso durante l'esplorazione panoramica.

Qui occorre spiegare come avviene l'esplorazione panoramica o analisi di spettro che dir si voglia: Leggere attentamente la seconda colonna a pag. 52 di febbraio, nelle condizioni date il PLL è sganciato e la frequenza delle oscillazioni viene controllata o dalla rampa a dente di sega dello sweep o dal segnale multiplexato contenente la tensione continua fornita da P4 o semplicemente

dalla tensione continua fornita da P4 se S1 del modulo SWEEP è commutato in posizione A-D. Nel primo caso vedremo su un display oscillografico, tante guglie corrispondenti alle diverse emissioni radio, nel secondo caso, spostando P4, vedremo lo spot luminoso "scivolare" sulle guglie.

Nel terzo caso infine, vedremo solo lo spot, però saremo anche nelle condizioni di "sintonia manuale".

Come già detto la frequenza viene decisa solo da P4, però in questo caso, chiaramente la stabilità del ricevitore diventa piuttosto precaria. Ecco la ragione di procedere alle sequenze sopracitate per riagganciarlo al PLL, senza dimenticarsi di riportare S1 del modulo PLLVCO in posizione di cortocircuito.

Le operazioni sono più facili a farsi che a dirsi, dopo qualche maldestra incertezza vedrete che la cosa, pur essendo un tantino macchinosa, diventa di estrema semplicità anche se non molto rapida!

L'oscilloscopio dovrà essere: commutato in CC su entrambi gli assi X e Y. All'ingresso X verrà collegato il segnale proveniente dal modulo SWEEP contrassegnato con -ASSE X-. L'amplificazione orizzontale deve essere regolata in modo da avere una linea espansa su tutto lo schermo, (se avete un oscilloscopio con 10 divisioni orizzontali la sensibilità dovrà essere di 0,5 volt per divisione). L'asse Y dovrà essere calibrato a 50 millivolt per divisione e dovrà avere interposto un amplificatore logaritmico, (apparso su Elettronica Flash pag. 59 ottobre scorso), in quanto, i segnali da esplorare sono di dinamica tanto elevata che sarebbe impossibile rilevare segnali di un microvolt e 10.000 microvolt senza dover cambiare portata!!!

Con l'amplificatore logaritmico questa espansione viene "compressa" e visualizzata direttamente in decibel.

Così abbiamo anche un meraviglioso S'Meter a lettura reale, vale a dire, non soggetto ad inerzie meccaniche come avviene normalmente sulla lancetta di un milliamperometro.

Da notare che in condizioni di normale ricezione e non di analisi panoramica, il livello del segnale in ingresso viene ad essere visualizzato sull'oscilloscopio con fluttuazioni della traccia in senso verticale.

L'amplificatore logaritmico dovrà essere collegato all'uscita della catena di media frequenza dopo il rivelatore d'ampiezza o all'uscita della terza conversione a selettività di 100Hz a -3dB.

Questi stadi sono attualmente sul banco di progettazione e saranno oggetto delle prossime puntate.

La selettività spinta a 100 Hz si rende necessaria per l'esplorazione di emissioni in AM o SSB per permettere di individuare le bande laterali e la soppressione di portante.

In questo tipo di analisi si dovrà ridurre drasticamente la velocità di sweeppaggio per ottenere immagini reali. Questo verrà approfondito ulteriormente in seguito.

Per oggi è tutto. Non mancate la prossima puntata che sarà oggetto dei rivelatori e della bassa frequenza.Per chi desiderasse i C.S. sia accorto: li prenoti perché ho solo due mani!

Salutoni.

FERROMODELLISMO

CONTROLLO DEL SISTEMA VIARIO A MEZZO TASTIERA

G.W. Horn, I4MK

Il plastico ferromodellistico, specie se esteso o molto elaborato, può venir convenientemente controllato tramite un'unica tastiera numerica 4 x 4. Dei suoi sedici tasti, dieci servono per la composizione del numero distintivo dei singoli scambi, due per il loro comando ed i rimanenti quattro possono venir adibiti a servizi vari come gli on/off di trazione e/o illuminazione.

Poiché, nella sua globalità, il circuito proposto è alquanto complesso, si è ritenuto opportuno di suddividerlo, per maggior chiarezza, in unità funzionali.

Lo schema elettrico di tastiera e relativa codifica è illustrato a figura 1.

Lo MC14419, IC1 (2-to-8 keypad-to-binary encoder), è un integrato specificatamente concepito per tradurre in codice binario i dati impostati in tastiera.

È pertanto munito di quattro ingressi di riga (R1 ... R4) ed altrettanti di colonna (C1...C4); contiene inoltre il generatore dell'impulso di strobe nonché un "illegal-state detector" che inibisce la codifica se due o più tasti vengono premuti contemporaneamente.

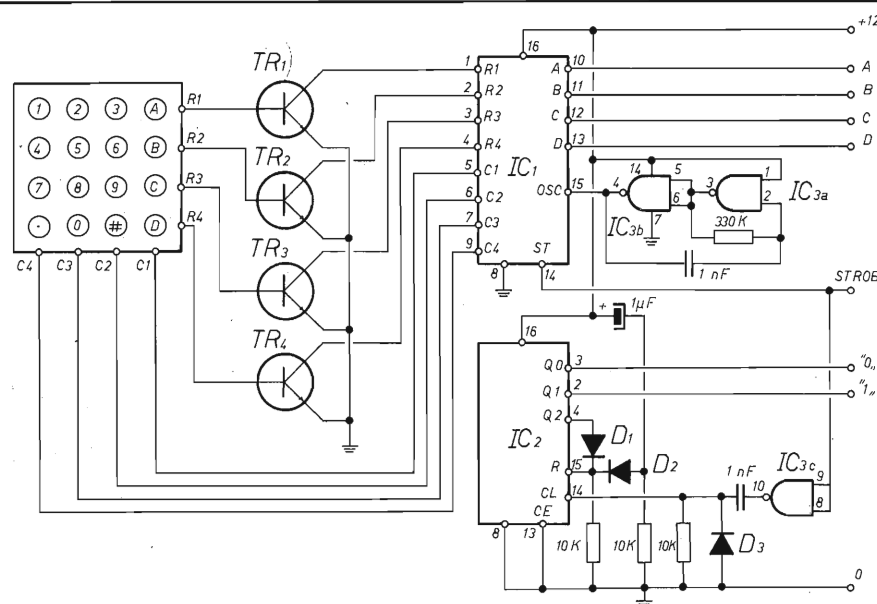



figura 1 - Tastiera, codifica e contatore di cifra.

Un singolo impulso di strobe si manifesta al reoforo ST (pin 14) in corrispondenza alle cifre da 0 a 9, ottanta periodi di clock dopo l'attivazione di uno di questi tasti; ciò elimina ogni eventuale effetto di rimbalzo. L'azionamento dei tasti contrassegnati con •, #, A, B, C, D corrispondenti, nell'ordine, a 10, 11, 12, 13, 14, 15 binari, non produce, invece, alcun segnale di strobe.

Nello schema di figura 1, il clock per IC1 è fornito dal multivibratore astabile costituito da IC3a ed IC3b (fc = 5 kHz).

Il sistema proposto è stato concepito per una capacità massima di 100 numeri di 2 cifre (da 00 a 99) da assegnarsi ad altrettanti scambi. All'individuazione dell'ordine di cifra (prima n x 10^1, seconda n x 10^0) è preposto il contatore decimale MC 14017, IC2.

Triggerato attraverso IC3c dall'impulso di strobe, questo viene resettato tramite D1 quando l'uscita Q2 va alta, nonché, attraverso D2, all'atto dell'accensione.

La prima cifra (decine) del numero che si va a comporre sulla tastiera fa perciò apparire un uno logico al reoforo contrassegnato con "1" e la seconda (unità) al reoforo contrassegnato con "0".

Chiaramente dette due cifre binarie devono venir memorizzate e, nel contempo, tradotte in decimale.

Il circuito preposto a tale operazione è schematizzato in figura 2. IC4 ed IC5 (MC 14042) sono dei latch che memorizzano il dato proveniente dallo MC 14419 di figura 1 quando il loro ingresso di clock viene portato ad uno logico; ciò avviene per IC4 (decine) in corrispondenza al primo impulso di strobe che vi arriva attraverso l'AND D4, D5 e, per IC5 (unità), in corrispondenza al secondo impulso di strobe che vi arriva attraverso l'AND D6, D7.

La cifra binaria memorizzata in IC5 viene immediatamente tradotta in notazione decimale da IC7 (MC 14028); quella memorizzata in IC4, da IC6 (MC 14028).

L'azionamento dei tasti •, #, A, B, C, D del keyboard, non essendo accompagnato da alcun impulso di strobe, viene ignorata sia da IC4 che da IC5, ma non da IC8 (MC14028).

Poiché l'ingresso D di questo è invertito da IC3d, in corrispondenza alle cifre da 0 a 9, le sue uscite rimangono tutte a zero logico, laddove decodificano invece in 2, 3...7, i 10, 11...15 binari forniti dallo MC 14419 (figura 1) quando si premono i suddetti tasti.

Di IC8, le uscite 2 e 3 sono adibite al "comando-scambi"; le rimanenti (4...7) ad altri servizi del sistema ferroviario.

Per comodità, il numero composto in tastiera e memorizzato in IC4 e IC5 viene anche evidenziato dai due display a LED di figura 3, controllati dalle decodifiche BCD-7 segmenti IC11 ed IC12 (CM 14511).

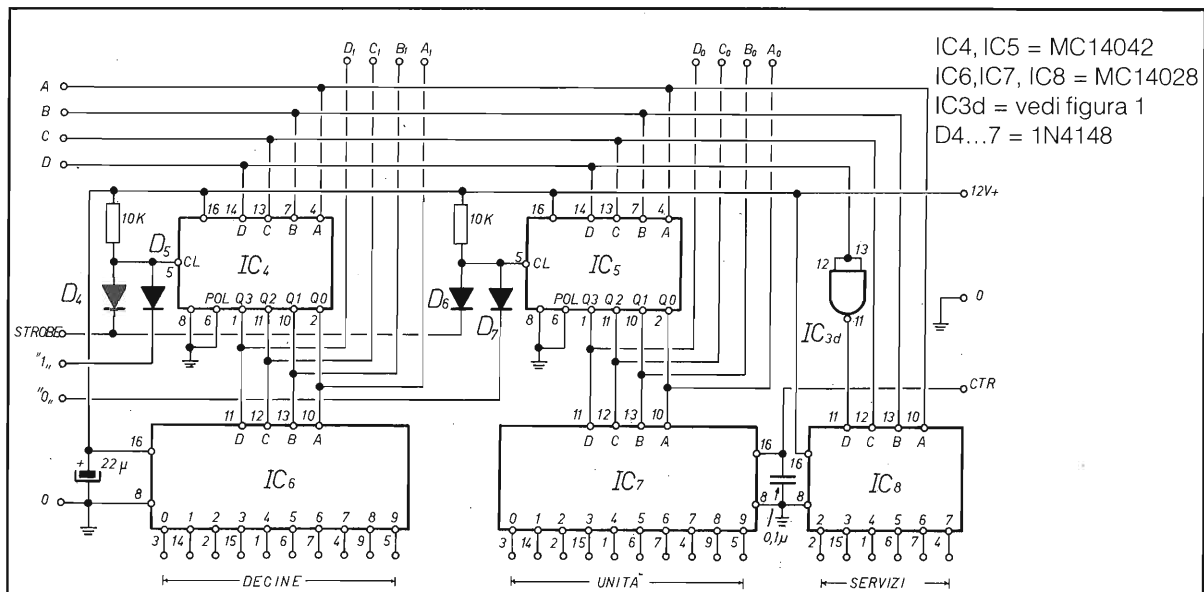



figura 2 - Memorizzazione del numero di due cifre binarie e sua conversione in decimale.

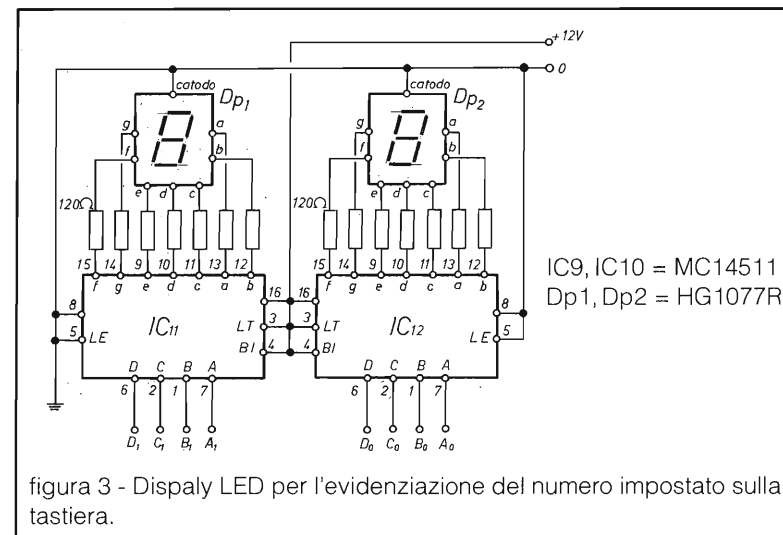



figura 3 - Dispaly LED per l'evidenziazione del numero impostato sulla tastiera.

Come si è detto, il numero di due cifre (da 00 a 99), impostato sulla tastiera, memorizzato da IC4 ed IC5 e decodificato da IC6 ed IC7, "seleziona" lo scambio SC da comandare con i tasti • e #. Detta selezione avviene tramite i TRIAC logici TR_{00}... TR_{99} (figura 4) che adducono ai corrispondenti scambi SC_{00}... SC_{99} il relativo impulso di comando ICS da ± 20 V.

L'impulso che triggera il TRIAC arriva al suo gate attraverso la relativa porta AND quando entrambi i suoi ingressi sono portati ad uno logico dalle uscite di IC5 ed IC7 (figura 2) cui sono collegati. Per semplicità, nello schema di figura 4, sono esemplificate le combinazioni relative unicamente alla "selezione" degli scambi SC_{00}, SC_{09}, SC_{90}, SC_{99}; intuitive sono comunque tutte le altre.

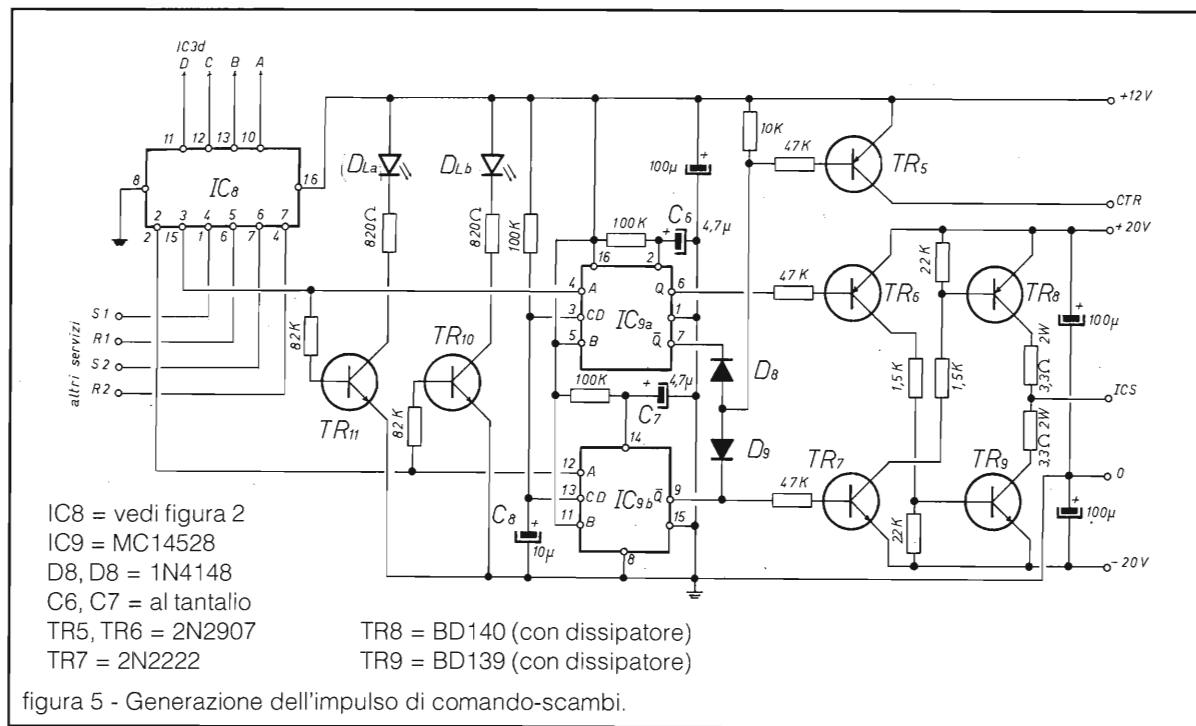
Si osservi che mentre IC7 è alimentato direttamente dal +12 V, IC6 riceve il +Vcc attraverso il reoforo contrassegnato con CTR; a questo arriva un impulso di tensione di +12V in corrispondenza a quello di ± 20V di "comando-scambi" ICS.

Alle linee di comando-scambi ICS_{00}...LCS_{99} sono direttamente connessi i corrispondenti indicatori dello "stato di via" I_{00}...I_{99} e, attraverso il reoforo G, a ciascuna LCS viene addotta la relativa "corrente di interrogazione" (vedi: "Indicazione a distanza dello stato di via degli scambi e loro controllo con circuiti elettronici" in Elettronica Flash 1988 n° 10/88).

L'impulso di "comando-scambi" ICS di ± 20 V viene generato da due multivibratori monostabili, IC9a, IC9b (MC 14528) seguiti da uno stadio comple-

figura 4 - Adduzione dell'impulso di comando agli scambi tramite TRIAC e relativa "selezione".

IC8 = vedi figura 2
IC9 = MC14528
D8, D8 = 1N4148
C6, C7 = al tantalio
TR5, TR6 = 2N2907
TR7 = 2N2222
TR8 = BD140 (con dissipatore)
TR9 = BD139 (con dissipatore)

figura 5 - Generazione dell'impulso di comando-scambi.

mentare di potenza (TR6, TR8, TR7, TR9), come mostra la figura 5.

A triggerare l'uno o l'altro dei due monostabili di IC9 è la salita ad uno logico dell'uscita 2, rispettivamente 3 di IC8 (figura 4).

Come si è visto, ciò avviene quando si preme il tasto * rispettivamente # del keyboard (rimangono ad uno finché il tasto resta premuto).

Questa operazione viene anche segnalata dall'accendersi dei LED LDa o LDb contigui a tastiera (figura 1) e display (figura 3).

Il condensatore C8 tra i reofori CD, parallelati, di IC9 e massa evita che, all'atto dell'accensione, i due monostabili possano autotriggerarsi contemporaneamente; ciò avrebbe l'effetto di momentaneamente cortocircuitare il +20 V al —20 V attraverso TR8 e TR9; questi sono comunque protetti dai resistori di limitazione corrente in serie ai loro collettori.

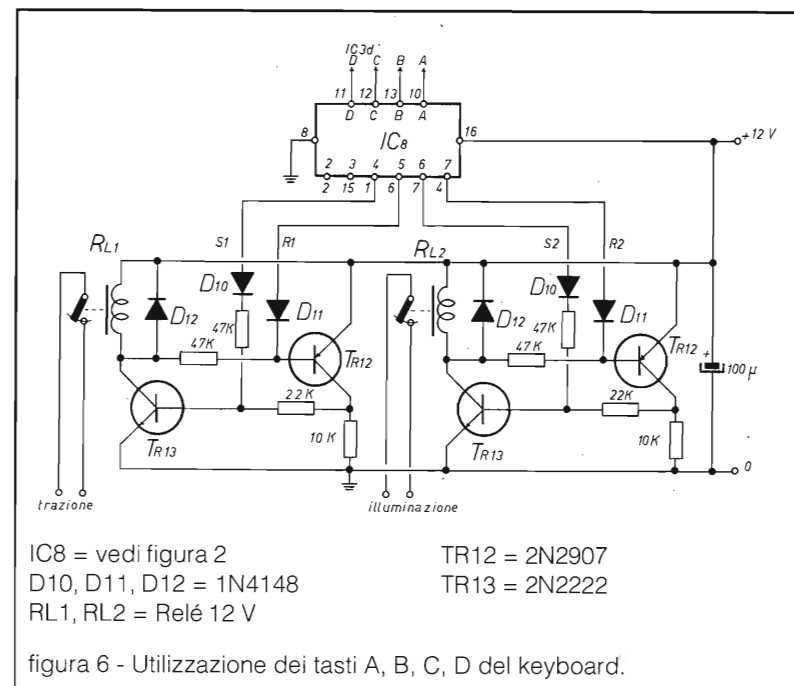
L'uscita 3 di IC8, triggerando IC9a, dà luogo, al reoforo ICS, ad un impulso di +20 V della durata di 100 ms. Analogamente, l'uscita 2 di IC8, triggerando IC9b, da luogo, al medesimo reoforo, ad un impulso di -20V parimenti di 100 ms di durata. Questi impulsi, attraverso al TR selezionato da IC6 ed IC7 (figura 4), fanno deviare il corrispondente scambio SC.

IC8 = vedi figura 2
D10, D11, D12 = 1N4148
RL1, RL2 = Relé 12 V
TR12 = 2N2907
TR13 = 2N2222

figura 6 - Utilizzazione dei tasti A, B, C, D del keyboard.

L'impulso fornito da IC9a o da IC9b, attraverso l'OR D8, D9, manda in conduzione il transistor TR5 che, così, alimentando IC7 (figura 4) attraverso il reoforo CTR, consente all'AND selezionato dalle uscite di IC6 ed IC7 di addurre al gate del corrispondente TRIAC Dt l'impulso che lo triggera.

Le rimanenti uscite (4...7) di IC8, che vanno ad uno logico quando si premono i tasti A, B, C, D del keyboard, possono venir adibite ad altri servizi del plastico ferromodellistico, ad esempio agli on/off dei circuiti di trazione e/o illuminazione. Si tenga presente che, mancando per questi tasti strobe e memoria, al fine di controllare detti servizi occorre un'adatta interfaccia, del tipo di quella illustrata a figura 6.

Comunque, per quanto concerne la trazione, ci proponiamo di esaminare, in altra occasione, la relativa tecnologia.

Lo schema di figura 4 mostra altresì come, alle singole LCS vada addotta la corrente di "interrogazione" (reoforo G) e come le stesse vadano collegate ai relativi indicatori $I_{00}...I_{99}$ dello "stato di via".

Qualora, per l'evidenziamento di questo si adottasse il sistema optoelettronico (vedi il citato articolo in Elettronica Flash 1988 n° 10/88), i citati collegamenti (G, $I_{00}...I_{99}$) andranno ovviamente soppressi.

Per concludere vorremmo accennare alla possibilità di estendere il sistema descritto ad un numero anche maggiore di scambi e/o servizi. Allo scopo si dovrà ricorrere ad un'impostazione numerica a tre cifre (000...999). Ciò comporta di portare a tre i latch (IC4, IC5) e relative decodifiche (IC6, IC7), facendo ovviamente resettare IC2 (figura 1) dal Q3, anziché dal Q2.

Per gli appassionati di computer c'è infine da dire che gli input ad IC1 (MC 14419), anziché dalla tastiera, potrebbero venir forniti da una logica a microprocessore preposta all'organizzazione e funzionamento dell'intero sistema ferroviario.

RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

"IL MANUALE DI STILE" di Roberto Lesina
pag. 270 - cm 17 x 25 - rilegato.
Zanichelli editore - Lire 26.000

Molti articoli che si leggono qua e là su riviste tecniche, prescindendo dalla validità del loro contenuto, denunciano una esposizione non sempre chiara e lineare, ciò denota una certa incapacità di razionalizzare il testo da parte dell'autore.

Molti lettori di queste riviste vorrebbero, almeno una volta, presentare a qualche editore un articolo relativo a una loro realizzazioe, senza dubbio valida, ma non sanno come preparare l'articolo.

La grande differenza che intercorre fra scritti di fantasia - temi scolastici, novelle, romanzi, ecc. - e opere di carattere non inventivo - articoli tecnici, monografie, relazioni tecniche, tesi di laurea -, stà appunto nel fatto che queste ultime hanno come scopo principale la trasmissione dell'informazione.

Questi lavori devono avere spiccate caratteristiche di chiarezza, accuratezza e facilità di consultazione.

Chi è impegnato o vorrebbe impegnarsi nella stesura di testi non inventivi può non avere una specifica competenza in cmapo redazionale e perciò può incontrare difficoltà sugli aspetti inerenti là composizione del testo per avere una buona efficacia informativa. Per guidare in maniera estremamente valida l'autore e, perché no, l'editore, la casa editrice Zanichelli ha pubblicato un interessante volume "IL MANUALE DI STILE" di Roberto Lesina.

È un opera di gran valore e di costo limitato, che si può leggere una prima volta come un piacevole saggio per prendere visione del contenuto e tenere poi a portata di mano per consultarla a ogni piccolo dubbio, facilitati da un indice analitico completo e chiaro, certi di trovare sempre una risposta inequivocabile.

È forse la prima guida del genere che viene pubblicata in Italia, relativa a scritti tecnici e scientifici e per la sua completezza non lascierà facilmente spazio ad altre iniziative del genere.

"IL MANUALE DI STILE" assieme al volume "LA LINGUA ITALIANA" di M. Dardano e P. Trifone, sempre edito dalla Zanichelli, non dovrebbe mancare nelle case di coloro che desiderano progredire nella cultura e che vogliono evitare i mille trabocchetti che la lingua italiana quotidianamente crea.

MKit®

Quando l'hobby diventa professione

Professione perché le scatole di montaggio elettroniche MKit contengono componenti professionali di grande marca, gli stessi che Melchioni Elettronica distribuisce in tutta Italia.

Professione perché i circuiti sono realizzati in vetronite con piste prestagnate e perché si è prestata particolare cura alla disposizione dei componenti.

Professione perché ogni scatola è accompagnata da chiare istruzioni e indicazioni che vi accompagneranno, in modo semplice e chiaro, lungo tutto il lavoro di realizzazione del dispositivo.

Le novità MKit

385 - Variatore/interruttore di luce a sfioramento. Carico max: 600 W - 220 V .... **L. 30.000**

386 - Interruttore azionato dal rumore. Soglia di intervento del relé regolabile a piacere .... **L. 27.500**

387 - Luci sequenziali a 6 canali. 2 effetti: scorrimento e rimbalzo. Carico max: 1000 W per canale... **L. 41.500**

388 - Chiave elettronica a combinazione Premendo 6 dei 12 tasti disponibili, si ottiene l'azionamento del relé Alimentazione: 12 Vcc .... **L. 33.000**

Gli MKit Classici

Apparati per alta frequenza

304 - Minitrasmettitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 17.500
358 - Trasmettitore FM 75 ÷ 120 MHz	L. 25.000
321 - Minicevitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 15.000
366 - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 25.000
359 - Lineare FM 1 W	L. 15.000
360 - Decoder stereo	L. 18.000
380 - Ricevitore FM 88 ÷ 170 MHz	L. 45.000

Apparati per bassa frequenza

362 - Amplificatore 2 W	L. 15.000
306 - Amplificatore 8 W	L. 16.000
334 - Amplificatore 12 W	L. 23.000
381 - Amplificatore 20 W	L. 29.000
319 - Amplificatore 40 W	L. 34.000
354 - Amplificatore stereo 8 + 8 W	L. 36.000
344 - Amplificatore stereo 12 + 12 W	L. 45.000
364 - Booster per autoradio 12 + 12 W	L. 42.000
305 - Preamplific. con controllo toni	L. 22.000
308 - Preamplificatore per microfoni	L. 11.500
369 - Preamplificatore universale	L. 11.500
322 - Preampl. stereo equalizz. RIAA	L. 16.000
367 - Mixer mono 4 ingressi	L. 23.000

Varie bassa frequenza

323 - VU meter a 12 LED	L. 23.000
309 - VU meter a 16 LED	L. 27.000
329 - Interfonico per moto	L. 26.500
307 - Distorsore per chitarra	L. 14.000
331 - Sirena italiana	L. 14.000

Effetti luminosi

312 - Luci psichedeliche	L. 43.000
303 - Luce stroboscopica	L. 15.500
339 - Richiamo luminoso	L. 17.000
384 - Luce strobo allo xeno	L. 44.000

Alimentatori

345 - Stabilizzato 12V - 2A	L. 17.000
347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A	L. 33.000
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	L. 35.000

Apparecchiature per C.A.

302 - Variatore di luce (1 KW)	L. 10.000
363 - Variatore 0 ÷ 220V - 1KW	L. 17.000
310 - Interruttore azionato dalla luce	L. 23.500
333 - Interruttore azionato dal buio	L. 23.500
373 - Interruttore temporizzato - 250W	L. 17.500
374 - Termostato a relé	L. 23.000
376 - Inverter 40W	L. 25.000

Accessori per auto - Antifurti

368 - Antifurto casa-auto	L. 39.000
316 - Indicatore di tensione per batteria	L. 9.000
337 - Segnalatore di luci accese	L. 9.500
375 - Riduttore di tensione per auto	L. 12.000

Apparecchiature varie

301 - Scacciazanzare	L. 13.000
332 - Esposimetro per camera oscura	L. 33.000
338 - Timer per ingranditori	L. 29.000
335 - Dado elettronico	L. 23.000
340 - Totocalcio elettronico	L. 17.000
336 - Metronomo	L. 9.500
361 - Provatransistor - provadiodi	L. 18.000
370 - Caricabatterie NiCd - 10/25/45/100 mA	L. 17.000
371 - Provariflessi a due pulsanti	L. 17.500
372 - Generatore di R.B. rilassante	L. 17.000
377 - Termometro/orologio LCD	L. 37.500
378 - Timer programmabile	L. 38.000
379 - Cercametalli	L. 19.000
382 - Termometro LCD con memoria	L. 42.000
387 - Registrazione telefonica automatica	L. 27.000

MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto Consumer – 20135, Milano – Via Colletta, 37 – tel. (02) 57941

MELCHIONI
CASELLA POSTALE 1670
20121 MILANO

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sulla gamma MKit staccate e rispedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer.

NOME ____________________

INDIRIZZO ____________________

____

Troverete gli MKit presso i seguenti punti di vendita:

LOMBARDIA

Mantova - C.E.M. - Via D. Fernelli, 20 - 0376/29310 • **Milano** - C.S.E. - Via Porpora, 187 - 02/230963 • **Milano** - M.C. Elettr. - Via Plana, 6 - 02/391570 • **Milano** - Melchioni - Via Friuli, 16/18 - 02/5794362 • **Abbiategrasso** - RARE - Via Omboni, 11 - 02/9467126 • **Cassano d'Adda** - Nuova Elettronica - Via V. Gioberti, 5/A - 0263/62123 • **Corbetta** - Elettronica Più - V.le Repubblica, 1 - 02/9771940 • **Giussano** - S.B. Elettronica - Via L. Da Vinci, 9 - 0362/861464 • **Pavia** - Elettronica Pavese - Via Maestri Comacini, 3/5 - 0382/27105 • **Bergamo** - Videocomponenti - Via Baschenis, 7 - 035/233275 • **Villongo** - Belotti - Via S. Pellico - 035/927382 • **Busto Arsizio** - Mariel - Via Maino, 7 - 0331/625350 • **Saronno** - Fusi - Via Portici, 10 - 02/9626527 • **Varese** - Elettronica Ricci - Via Parenzo, 2 - 0332/281450

PIEMONTE - LIGURIA

Domodossola - Possessi & Ialeggio - Via Galletti, 43 - 0324/43173 • **Novara** - REN Telecom. - Via Perazzi, 23/B - 0321/35656 • **Castelletto Sopra Ticino** - Electronic Center di Masella - Via Sempione 158/156 - 0362/520728 • **Verbania** - Deola - C.so Cobianchi, 39 - Intra - 0323/44209 • **Novi Ligure** - Odicino - Via Garibaldi, 39 - 0143/76341 • **Fossano** - Elettr. Fossanese - V.le R. Elena, 51 - 0172/62716 • **Mondovì** - Fieno - Via Gherbiana, 6 - 0174/40316 • **Torino** - FE.ME.T. - C.so Grosseto, 153 - 011/296653 • **Torino** - Sitelcom - Via dei Mille, 32/A - 011/8398189 • **Ciriè** - Elettronica R.R. - Via V. Emanuele, 2/bis - 011/9205977 • **Pinerolo** - Cazzadori - Piazza Tegas, 4 - 0121/22444 • **Borgosesia** - Margherita - P.zza Parrocchiale, 3 - 0163/22657 • **Loano** - Puleo - Via Boragine, 50 - 019/667714 • **Genova Sampierdarena** - SAET - Via Cantore, 88/90R - 010/414280

VENETO

Montebelluna - B.A. Comp. Elet. - Via Montegrappa, 41 - 0423/20501 • **Oderzo** - Coden - Via Garibaldi, 47 - 0422/713451 • **Venezia** - Compel - Via Trezzo, 22 - Mestre - 041/987.444 • **Venezia** - V&B - Campo Frari, 3014 - 041/22288 • **Arzignano** - Nicoletti - Via G. Zanella, 14 - 0444/670885 • **Cassola** - A.R.E. - Via dei Mille, 13 - Termini - 0424/34759 • **Vicenza** - Elettronica Bisello - Via Noventa Vicentina, 2 - 0444/512985 • **Sarcedo** - Ceelve - V.le Europa, 5 - 0445/369279 • **Padova** - R.T.E. - Via A. da Murano, 70 - 049/605710 • **Chioggia Sottomarina** - B&B Elettronica - V.le Tirreno, 44 - 041/492989

FRIULI - TRENTINO-ALTO ADIGE

Monfalcone - PK Centro Elettronico - Via Roma, 8 - 0481/45415 • **Trieste** - Fornirad - Via Cologna, 10/D - 040/572106 • **Trieste** - Radio Kalika - Via Fontana, 2 - 040/62409 • **Trieste** - Radio Trieste - V.le XX Settembre, 15 - 040/795250 • **Udine** - Aveco Orel - Via E. da Colloredo, 24/32 - 0432/470969 • **Bolzano** - Rivelli - Via Roggia, 9/B - 0471/975330 • **Trento** - Fox Elettronica - Via Maccani, 36/5 - 0461/984303

EMILIA ROMAGNA

Casalecchio di Reno - Arduini Elettr. - Via Porrettana, 361/2 - 051/573283 • **Imola** - Nuova Lae Elettronica - Via del Lavoro, 57/59 - 0542/33010 • **Cento** - Elettronica Zetabi - Via Penzale, 10 - 051/905510 • **Ferrara** - Elettronica Ferrarese - Foro Boario, 22/A-B - 0532/902135 • **Rimini** - C.E.B. - Via Cagni, 2 - 0541/773408 • **Ravenna** - Radioforniture - Circonvall. P.zza d'Armi, 136/A - 0544/421487 • **Piacenza** - Elettromecc. M&M - Via Scalabrini, 50 - 0525/25241

TOSCANA

Firenze - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3 - 055/350871 • **Firenze** - P.T.E. - Via Duccio da Buoninsegna, 60 - 055/713369 • **Prato** - Papi - Via M. Roncioni, 113/A - 0574/21361 • **Vinci** - Peri Elettronica - Via Empolese, 12 - Sovigliana - 0571/508132 • **Viareggio** - Elettronica D.G.M. - Via S. Francesco - 0584/32162 • **Lucca** - Biennebi - Via Di Tiglio, 74 - 0583/44343 • **Massa** - E.L.C.O. - G.R. Sanzio, 26/28 - 0585/43824 • **Carrara (Avenza)** - Nova Elettronica - Via Europa, 14/bis - 0585/54692 • **Siena** - Telecom. - V.le Mazzini, 33/35 - 0577/285025 - • **Livorno** - Elma - Via Vecchia Casina, 7 - 0586/37059 • **Piombino** - BGD Elettron. - V.le Michelangelo, 6/8 - 0565/41512

MARCHE - UMBRIA

Fermignano - R.T.E. - Via B. Gigli, 1 - 0722/54730 • **Macerata** - Nasuti - Via G. da Fabriano, 52/54 - 0733/30755 • **Terni** - Teleradio Centrale - Via S. Antonio, 46 - 0744/55309

LAZIO

Cassino - Elettronica - Via Virgilio, 81/B 81/C - 0776/49073 • **Sora** - Capoccia - Via Lungoliri Mazzini, 85 - 0776/833141 • **Formia** - Turchetta - Via XXIV Maggio, 29 - 0771/22090 • **Latina** - Bianchi P.le Prampolini, 7 - 0773/499924 • **Terracina** - Cittarelli - Lungolinea Pio VI, 42 - 0773/727148 • **Roma** - Diesse - C.so Trieste, 1 - 06/867901 • **Roma** - Centro Elettronico - via T. Zigliara, 41 - 06/3011147 • **Roma** - Diesse Elettronica - L.go Frassinetti, 12 - 06/776494 • **Roma** - Diesse Elettronica - Via Pigafetta, 8 - 06/5740648 • **Roma** Diesse Elettr. - V.le delle Milizie, 114 - 06/382457 • **Roma** - GB Elettronica - Via Sorrento, 2 - 06/273759 • **Roma** - Giampa - Via Ostiense, 166 - 06/5750944 • **Roma** - Rubeo - Via Ponzio Cominio, 46 - 06/7610767 • **Roma** - T.S. Elettronica - V.le Jonio, 184/6 - 06/8186390 • **Anzio** - Palombo - P.zza della Pace, 25/A - 06/9845782 • **Colleferro** - C.E.E. - Via Petrarca, 33 - 06/975381 • **Monterotondo** - Terenzi - Via dello Stadio, 35 - 06/9000518 • **Tivoli** - Emili - V.le Tomei, 95 - 0774/22664 • **Pomezia** - F.M. - Via Confalonieri, 8 - 06/9111297 • **Rieti** - Feba - Via Porta Romana, 18 - 0746/483486

ABRUZZO - MOLISE

Campobasso - M.E.M. - Via Ziccardi, 26 - 0874/311539 • **Isernia** - Di Nucci - P.zza Europa, 2 - 0865/59172 • **Lanciano** - E.A. - Via Macinello, 6 - 0872/32192 • **Avezzano** - C.E.M. - Via Garibaldi, 196 - 0863/21491 • **Pescara** - El. Abruzzo - Via Tib. Valeria, 359 - 085/50292 • **L'Aquila** - C.E.M. - Via P. Paolo Tosti, 13/A - 0862/29572

CAMPANIA

Ariano Irpino - La Termotecnica - Via S. Leonardo, 16 - 0825/871665 • **Barano d'Ischia** - Rappresent. Merid. - Via Duca degli Abruzzi, 55 • **Napoli** - L'Elettronica - C.so Secondigliano, 568/A - Second. • **Napoli** - Telelux - Via Lepanto, 93/A - 081/611133 • **Torre Annunziata** - Elettronica Sud - Via Vittorio Veneto, 374/C - 081/8612768 • **Agropoli** - Palma - Via A. de Gaspari, 42 - 0974/823861 • **Nocera Inferiore** - Teletecnica - Via Roma, 58 - 081/925513

PUGLIA - BASILICATA

Bari - Comel - Via Cancello Rotto, 1/3 - 080/416248 • **Barletta** - Di Matteo - Via Pisacane, 11 - 0883/512312 • **Fasano** - EFE - Via Piave, 114/116 - 080/793202 • **Brindisi** - Elettronica Componenti - Via San G. Bosco, 7/9 - 0831/882537 • **Lecce** - Elettronica Sud - Via Taranto, 70 - 0832/48870 • **Trani** - Elettr. 2000 - Via Amedeo, 57 - 0883/585188 • **Matera** - De Lucia - Via Piave, 12 - 0835/219857

CALABRIA

Crotone - Elettronica Greco - Via Spiaggia delle Forche, 12 - 0962/24846 • **Lamezia Terme** - CE.VE.C Hi-Fi Electr. - Via Adda, 41 - Nicastro • **Cosenza** - REM - Via P. Rossi, 141 - 0984/36416 • **Gioia Tauro** - Comp. Elettr. Strada Statale 111 n. 118 - 0966/57297 • **Reggio Calabria** - Rete - Via Marvasi, 53 - 0965/29141

SICILIA

Acireale - El Car - Via P. Vasta 114/116 • **Caltagirone** - Ritrovato - Via E. De Amicis, 24 - 0933/27311 • **Catania** - Tudisco - Via Canfora, 74/B - 095/445567 • **Ragusa** - Bellina - Via Archimede, 211 - 0932/23809 • **Siracusa** - Elettronica Siracusana - V.le Polibio, 24 - 0931/37000 • **Caltanisetta** - Russotti - C.so Umberto, 10 - 0934/259925 • **Palermo** - Pavan - Via Malaspina, 213 A/B - 091/577317 • **Trapani** - Tuttoilmondo - Via Orti, 15/C - 0923/23893 • **Castelvetrano** - C.V. El. Center - Via Mazzini, 39 - 0924/81297 • **Alcamo** - Calvaruso - Via F. Crispi, 76 - 0924/21948 • **Canicatti** - Centro Elettronico - Via C. Maira, 38/40 - 0922/852921 • **Messina** - Calabrò - V.le Europa, Isolato 47-B-83-0 - 090/2936105 • **Barcellona** - EL.BA. - Via V. Alfieri, 38 - 090/9722718

SARDEGNA

Alghero - Palomba e Salvatori - Via Sassari, 164 • **Cagliari** - Carta & C. - Via S. Mauro, 40 - 070/666656 • **Carbonia** - Billai - Via Dalmazia, 17/C - 0781/62293 • **Macomer** - Eriu - Via S. Satta, 25 • **Nuoro** - Elettronica - Via S. Francesco, 24 • **Olbia** - Sini - Via V. Veneto, 108/B - 0789/25180 • **Sassari** - Pintus - zona industriale Predda Niedda Nord - Strad. 1 - 079/294289 • **Tempio** - Manconi e Cossu - Via Mazzini, 5 - 079/630155

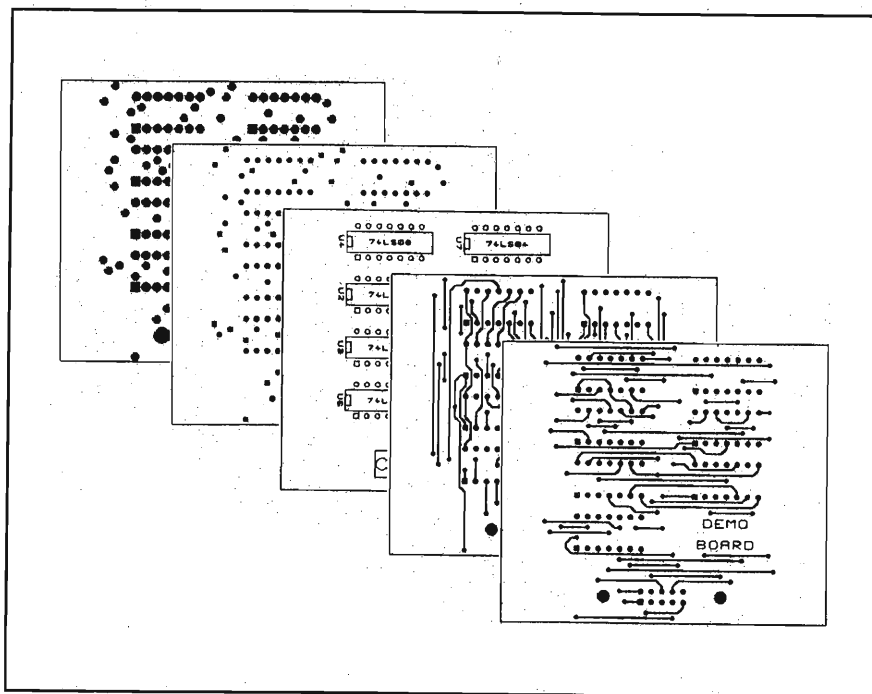
Presso questi rivenditori troverete anche il perfetto complemento per gli MKit: i contenitori Retex. Se nella vostra area non fosse presente un rivenditore tra quelli elencati, potrete richiedere gli MKit direttamente a MELCHIONI-CP 1670 – 20121 MILANO.

L'affascinante
ORCAD
Redazionale

Non è il titolo di un film fantascientifico, è solo la pallida idea che si può dare in pochi tratti su quanto riguarda l'ORCAD.

Questa parola così famigliare agli appassionati di elettronica users di PC MS/DOS altro non è che il nome base di alcuni "packages" di software tecnico/elettronico.

Molti conoscono le ineguagliabili catteristiche dell'ORCAD/SDT che permette la stesura di schemi elettronici con estrema precisione e altrettanta rapidità, non tutti sono a conoscenza di un nuovo allacciamento con l'ORCAD/PCB atto a creare con autorouting circuiti stampati da monofaccia fino a ben 16 strati di sandwich.

In Redazione abbiamo avuto il piacere di poter provare questo soft e in breve tempo, grazie alle chiare spiegazioni, partire dal circuito elettronico ed arrivare allo stampato e alla serigrafia dei componenti.

La procedura è molto semplice: creazione di uno schema senza limitazione di componenti, ciò che non è presente nella già nutrita libreria può essere facilmente personalizzato attraverso un sottoprogramma chiamato LIBEDIT atto alla creazione schematica di qualsiasi componente, da un semplice interruttore al più sofisticato dei microprocessori o addirittura da qualcosa di personal/customizzazione; a schema completato una serie di ulteriori sottoprogrammi provvede a verificare eventuali errori, ad estrarre una PARTLIST (elenco dei componenti) e una NETLIST (elenco dei collegamenti); dalla netlist si può direttamente passare con l'ORCADPCB al piazzamento dei componenti su una "board" e forzare il programma all'autorouting ovvero all'allacciamento automatico fra i vari componenti con piste di stampato modificabili in larghezza e isolamento.

Dove non arriva l'autorouting, l'operatore può intervenire manualmente "raffinando" le piste o aggiustando i percorsi. Qualora non venissero soddisfatti dalle diverse strategie di routing presenti e richiamate automaticamente dal software stesso.

Una volta realizzate le diverse "layer" (serigrafia, pista lato saldature, pista lato componenti) possiamo ottenere via plotter anche una mappa del solder resist (laccatura delle piste con esposizione delle sole piazzole soggette a saldatura) e la mappa del piano di foratura in modo da avere un'idea immediata sul lavoro finito.

Ciò che fino a poco tempo fà poteva essere solo una disquisizione futuristica oggi è pura realtà a portata di mano.

Ulteriori informazioni possono essere richieste a : MICRODATA SYSTEM srl tel. 0187/966123

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Bentrovati carissimi amici SIRTEL, ricordate il numero di febbraio a proposito di "SIRTEL QUIZ"? Ebbene eccoci qua riuniti per la premiazione.

Fra le tante cartoline e le tante lettere ricevute ho scelto quelle che contenevano le soluzioni esatte, le ho numerate con un numero progressivo e ho passato i dati in un computer in modo che mi scegliesse in maniera casuale uno di questi numeri in modo da poter essere davvero imparziale ed è risultato vincitore di una LM 145 MIRAGE il signor:

PAOLO CHIARENZA - via Carducci, 6 -
10078 VENARIA (TO)

Complimenti al vincitore e a quanti hanno inviato le esatte soluzioni, ma che per causa della sorte non si sono potuti aggiudicare il premio, a questi giunga il mio invito a ritentare. Bene vediamo quali erano le domande e quali le risposte:

1) In gergo radiantistico MUF è la sigla contratta di un'espressioen di tre parole in lingua inglese. Sapreste scrivere l'estensione di questa sigla?

R) MUF = Maximal Usable Frequency

2) Per quale motivo le antenne mobili per la CB vengono "trappolate"?

R) Per accorciare le dimensioni fisiche lasciando inalterate le dimensioni elèttriche.

3) Nella canalizzazione della banda cittadina (CB) quanti kHz di distanza vengono frapposti fra un canale e l'altro?

R) 10 kHz

Non importava aggiungere altri commenti esplicativi e come potete constatare il tutto poteva essere scritto su una cartolina postale evitandomi la fatica di aprire tante buste. È questo il motivo per cui preferisco le cartoline!

Un curioso particolare: non immaginate quanti si sono "premurati di consigliarmi" la messa in palio di una S 2000. Certo che questa è davvero appetitosa, l'ammiraglia di casa SIRTEL fa gola un po' a tutti e allora?

Allora con gaudio e giubilo la mettiamo in palio per il quiz di questo mese, contenti? Certamente le tre domandine saranno un tantino più difficili delle precedenti, ma *per aspera ad astra* dicevano i nostri progenitori! Eccole, eccole qua le nuove domande:

SIRTEL QUIZ

1) Perché la tensione raddrizzata da un diodo al germanio è leggermente più alta di quella raddrizzata da un diodo al silicio?

2) Perché i quarzi che devono oscillare sopra i 19 ÷ 20 MHz vengono tagliati in "overtone"?

3) Cos'è la TORSIONE DI FARADAY?

La terza è certamente la più difficile e vi agevolo il compito dicendovi che è un qualcosa che può capitare alle onde radio dopo che queste hanno abbandonato l'antenna trasmittente.

Non aggiungo altro altrimenti corro il rischio di suggerirvi la risposta e non mi dilungo nemmeno nel commentare le meraviglie della S 2000 tanto ormai la conoscete tutti. Voglio invece proporre alla vostra attenzione ciò che può risolvere i vostri problemi di DX, visto che la propagazione nei prossimi mesi, grazie al notevole incremento delle macchie solari, dovrebbe essere piuttosto favorevole verso le ore del mezzogiorno solare in direzione dell'equatore e nelle ore notturne verso nord. Nei prossimi mesi dovranno esserci aperture mattutine verso il sud America e forse forse anche verso l'Australia via sud est. D'accordo, è l'esperienza che trasforma un normale operatore in un DXer, ma certamente bisogna aiutare l'esperienza e la propagazione anche con una buona antenna. Ecco che la MINI BEAM 27A può davvero fare al caso vostro. Veniamo ai guadagni, tanto discussi e ingarbugliati in quanto possono essere dati da un punto di riferimento che non è standardizzato sul dipolo a 1/2 onda come dovrebbe! Allora, se il guadagno è riferito ad un dipolo a 1/2 onda il guadagno entro l'angolo di apertura radiante viene ad essere di 5,6 dB, sull'asse isotropica può subire incrementi di 2,3 dB o anche più e quindi arrivare a 8. Se poi la base di riferimento fosse data da una ground plane o da uno stilo in 1/4 d'onda potremmo aggiungere altri 3 dB arrivando a 11, il che è di poco inferiore a due punti di S'meter. Credetemi sono tanti! Ciò che diventa impossibile con una ground plane diventa invece abbastanza facile con una direttiva a tre elementi. Da notare che il guadagno di un'antenna non è solo un incremento di potenza irradiata, ma anche un incremento del segnale ricevuto. Fra l'altro va detto che una direttiva ha la possibilità di minimizzare il QRM dovuto ad emissioni provenienti da direzioni diverse da quelle di puntamento e queste cose sommate contribuiscono notevolmente ad aumentare le probabilità di DX. Da un estratto di catalogo leggiamo:

MINI BEAM 27A. Un nuovo concetto per una antenna yagi. Gli elementi irradianti sono in tubo di duralluminio con incorporata la bobina di adattamento, in modo da ottenere un unico insieme compatto e robusto. Il raccordo degli elementi è ricavato da un contenitore in PVC ed il boom è realizzato in duralluminio. Questa eccellente antenna direttiva è senz'altro consigliata per chi mira a collezionare DX.

Come vedete questo conferma il mio discorso precedente così da poter asserire che se la S 2000 è il TOP delle antenne fisse senza dubbio la MINI BEAM 27A diventa il TOP delle antenne direttive.

La distribuzione delle antenne SIRTEL è affidata ai migliori Rivenditori.

MINI BEAM 27 A

Tipo: 1/2 λ raccorciata
Frequenza: 26-28 Mhz
Impedenza: 50 Ω
Polarizzazione: verticale od orizzontale
R.O.S.: <1,3/1
Potenza applicabile: 500 Watts
Larghezza di banda: 1000 Khz
Lunghezza: boom 282 cm
riflettore 383 cm
Fissaggio: con supporto da 30-45 mm
Connettore: UHF per PL 259

«RIFLESSIONI» ATTORNO AD UN DIPOLO

Germano Gabucci, IK6FHG

Prologo

Dopo cinque anni di licenza ordinaria verificabili dai timbri appositi dalla Direzione Compartimentale P.T. e dopo 10 mesi di esperienza matrimoniale, esperienza tutt'ora in corso e che mi ha permesso di trasferirmi in campagna, avendo oltre 3 ettari di terreno a disposizione mi sono detto: "Perché non mi costruisco un bel dipolo per i 160 metri? Lo spazio non manca, il cavo da elettricista si compra, l'impresa sembra possibile!".

Storia

Così, un bel giorno, senza dire "né a e né ba" mi tuffo a capofitto nell'ardua impresa (lo so che l'ho già detto!) di saldare due pezzi di filo elettrico di una quarantina di metri ciascuno ad un pezzo di veronite (del genere "vulgaris") alla quale avevo praticato, un attimo prima, ben quattro fori e che avevo carteggiato nel mezzo dal lato rame onde separare elettricamente i due rami del costruendo dipolo.

La formula per calcolare la lunghezza totale dell'elemento radiante di una antenna, senza ricorrere a trappole beninteso, la conoscono anche i banchi. Comunque, tale misura, è circa (300.000/MHz)/2.

Il dipolo è, senza dubbio alcuno, un elemento radiante. Essendo la frequenza centrale della banda dei 160 metri esattamente 1.840 kHz (pari a 1,840 MHz) ho calcolato che, nel suo insieme, il dipolo doveva avere una lunghezza di esattamente 81 metri e 521 mm.

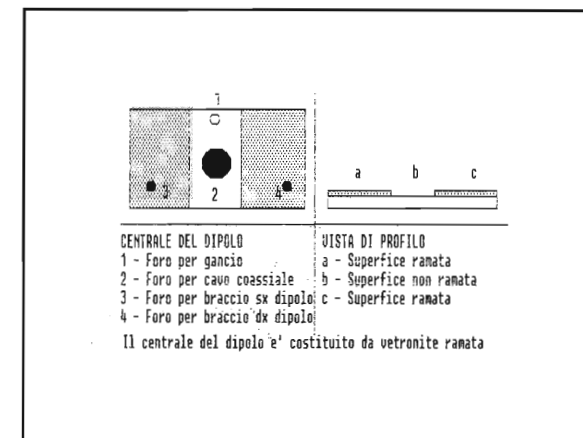
Visto che ad accorciarlo facevo sempre a tempo, mi sono tenuto un pelo più lungo e, ad ogni buon conto, ho fatto 2 bracci da 41 metri ciascuno.

Poi ho agganciato il tutto ad 8-9 metri dal suolo sfruttando un cavo di acciaio gentilmente messomi a disposizione da mamma "ENEL".

Una volta effettuato "l'agganciamento" (mi pare di essere Goldrake) ho provveduto a portare in tensione i due bracci del dipolo e li ho fissati a delle colonnine in cemento armato che si usano normalmente in campagna nei filari delle vigne.

Sempre "perché non si sa mai" dopo avere agganciato il cavo conduttore debitamente allungato con una corda di nylon, (ricordatevi di non usare fili o qualsiasi cosa che abbia dei componenti metallici al suo interno) ho provveduto a mettere, tra il ramo del dipolo e la corda di allungamento di cui sopra, una robusta molla di 3 o 4 cm. allo scopo di mantenere in costante tiro tutto il marchingegno.

Penso che, tarare un dipolo, non sia un problema per nessuno visto che basta ricordarsi quanto segue:

— se risuona in basso *accorciare*;
— se risuona in alto *allungare*;
— se risuona dove volete *state buoni*.

È chiaro che l'allungamento o l'accorciamento va fatto in eguale misura su entrambi i bracci.

L'angolo che i due conduttori formano tra loro, in definitiva, ha influenza solamente sulla lunghezza dell'antenna mentre è praticamente ininfluente sul suo rendimento "in battaglia".

Una volta tarato il punto di risonanza (fatelo a 1.840 kHz) possiamo aspettare le 22.00 circa e provare l'aggeggio.

A me si è presentato un grosso problema:

— senza microfono tutto era perfetto;

— con il microfono, come osavo andare in trasmissione, usciva in aria un rumore indefinito che tendeva a scomparire se, contemporaneamente, toccavo il sostegno flessibile del micro ed una parte metallica qualsiasi della radio (per la cronaca un ICOM IC-740).

Prima ho messo il micro a terra (elettricamente parlando) ma senza risultati.

Semplicemente che il preamplificatore microfonico (circuito che è interno al microfono) veniva disturbato dalla R.F. irradiata dal dipolo il cui centrale, ad onor del vero, si trova a non più cinque metri dal microfono stesso.

Trovato l'arcano, e rimossa la causa, mi sono messo all'ascolto per vedere se, altri OM, erano attivi in 160 metri: c'erano.

A testimonianza di ciò, allego la fotocopia della pagina del mio log interessata ai miei primi QSO in "TOP BAND" effettuati senza accordare l'antenna degli 80 metri (cosa che farò *esclusivamente* per il contest italiano di maggio).

Date un'occhiata ai rapproti ricevuti, tenendo conto che abito in "zona 6", e dite se non ne valeva la pena.

Epilogo

Sono convinto di non avere detto nulla di nuovo circa i dipoli ma credo che, quanto esposto, possa aiutare chi, spesso, non trova il coraggio di stendere 80 metri di filo per divertirsi su una banda che, per quanto stretta, è pulita da QRM di ogni genere (fenomeni atmosferici esclusi, naturalmente).

Voi fate come volete, io, mi ci trovo bene!

STATION LOG — STAZIONE RADIO — [illegible] Post Office Box [illegible] 61100 PESARO I — Pag. n° 26

N. Prog.	Data 19...	Ora Inizio GMT	Freq. KC/MC	Classe	P. Watt	Nominativo	Rapporto Dato R	S	T	Rapporto Ricev. R	S	T	Dati del corrispondente QTH	Nome	Ora Fine	Osservazioni	QRM QRN QSB	QSL Inv.	QSL Ric.
217/83	03/07	20.40	1,8	A3	[illegible]	I1XVG	5	9	/	5	9	[illegible]	Sestri Levante	Gino	20.40				
		20.[illegible]				I1 [illegible]	5	9	/	5	9	/	S. Margherita L.	Archimede	20.43				
		20.40				I1KSH	5	9	/	5	9	[illegible]	Trecate (NO)	Alberto	20.43				
		20.40				I1ZCH	5	9	/	5	9	/	[illegible] (CN)	Franco	20.48				

Poi ho collegato la radio a terra ma, anche questa volta, senza risultati.

Infine, ho collegato tra loro la massa metallica della radio ed il flessibile del micro.

Ogni rumore molesto è scomparso.

Cosa era successo?

C.B. RADIO FLASH

Livio Bari

Questa volta parliamo di un guasto capitato al baracchino CB di un amico genovese: Blue Jeans.

Dopo aver acquistato un Elbex 2200 e una antenna per CB da auto si era dato da fare per installare il tutto.

Nel collegare il cavo rosso-nero di alimentazione del baracco aveva inavvertitamente invertito la polarità dei fili di alimentazione.

Subito dopo se ne era accorto ed aveva prontamente rifatto il collegamento con la polarità corretta: filo nero a massa (negativo) e filo rosso al +12V della batteria (prelevato nella scatola dei fusibili).

Nonostante ciò il baracchino non si accenderà più!

Giustamente aveva pensato al fusibile, che come negli altri baracchini CB per B/M, è inserito in un portafusibile volante lungo il cordone di alimentazione, in serie al filo rosso (positivo).

Smontato il fusibile (da 2A) questo era evidentemente fuso ed interrotto.

Dopo essersi procurato un nuovo fusibile, Blue-Jeans l'aveva sostituito e aveva ricollegato il baracchino ma questo risultava sempre "morto"!

Altro controllo del fusibile appena sostituito: bruciato pure questo!

A questo punto, piuttosto scoraggiato, il nostro amico salì in auto e si recò dal rivenditore dove aveva acquistato il suo Elbex 2200.

E presso il rivenditore (Elettronica C.S.) mi trovavo anche io, intento all'acquisto di qualche etto di vari componenti elettronici. Insieme ad Edo e Walter, solerti venditori, ascoltai il racconto delle disavventure di Blue-Jeans e osservammo lo schema dell'Elbex 2200, in particolare il circuito di filtro e di protezione sulla tensione di alimentazione che ho ridisegnato per evitare di procurare nuovi clienti agli oculisti. Il circuito evidenziato svolge due importanti funzioni: filtra l'alimentazione del baracco e lo protegge contro le inversioni di polarità.

I componenti C98, L1, C99, L3, C100 costituiscono un classico filtro LC passa-basso nella configurazione circuitale detta a "doppio pi-greco".

La funzione di questo filtro è quella di lasciarsi attraversare dalla corrente continua di alimentazione ma di attenuare fortemente tutti i disturbi a radio-frequenza, i prodotti dell'impianto elettrico dell'automobile e dai vari utilizzatori inseriti sull'impianto.

La protezione contro le inversioni di polarità è ottenuta con l'uso di D18, diodo al silicio da 1A tipo 1N4001 e del fusibile.

Collegando la polarità corretta al cavo di alimentazione (+ al rosso e - al nero) il diodo D18 è polarizzato inversamente, quindi non conduce ed è come se fosse un interruttore aperto.

Al contrario se la polarità dell'alimentazione è invertita D18 è polarizzato direttamente, quindi conduce, si comporta come un interruttore chiuso e mette in corto circuito la linea e provoca l'immediata bruciatura del fusibile. L'alimentazione si interrompe e ven-

Particolare circuito alimentazione

gono protetti dalla alimentazione rovesciata i transistori e i circuiti integrati del ricetrasmettitore.

In teoria dopo aver rimosso il fusibile bruciato e averlo sostituito con uno nuovo e collegando l'alimentazione con la giusta polarità l'apparecchio dovrebbe essere pronto a funzionare.

Purtroppo come nel caso che abbiamo trattato spesso, il diodo D18 va in corto-circuito e allora il fusibile continua a bruciare anche con le polarità dell'alimentazione "giuste".

In questo caso non resta che armarsi di tanta pazienza, aprire il baracchino, individuare il diodo D18 sul circuito stampato tra gli altri componenti e dopo averlo dissaldato (attenti a non rovinare le piazzole di rame) sostituirlo con uno nuovo.

Vanno bene tutti i diodi siglati da 1N4001 a 1N4007.

Noi abbiamo operato (è il caso di dirlo) così sull'apparecchio di Blue-Jeans ed è tornato tutto a posto e ci siamo beccati un caloroso ringraziamento.

Tutti gli apparecchi CB da barra mobile hanno il diodo di protezione sull'alimentazione e quindi la procedura di riparazione vale per tutti i baracchi in circolazione.

Con questa puntata spero di aver accontentato anche il Direttore che vuole una rubrica CB che informi e sia anche un poco didattica!

Salutoni e a presto.

Errata Corrige:

Nello schema a pag. 77 del 3/89 leggasi:
P1 = R2   R2 = R4.

Nei componenti
C4 = aC2

IC1 = LM 317T (TO220)

e infine

$$\text{ore} \quad \frac{\text{capacità (Ah)}}{\text{consumo (A)}}$$

ATTENZIONE: il vincitore del nostro 'concorso QSL' il Signor 1-AT-1202, op. Vito, P.O. Box 330 — 90100 Palermo è pregato di fornirci il suo indirizzo completo.
Le poste ci hanno ritornato il "Premio" per indirizzo insufficiente.

CODICE MORSE PER SPECTRUM

Bruno Rossi

Questo programma è stato ideato per lo Spectrum, ma con semplici modifiche potrà essere utilizzato su qualsiasi home computer.

Come tutti gli appassionati di radio sapranno, per poter ottenere la licenza ordinaria da radioamatore, bisogna superare una prova di esame di ricezione e trasmissione in codice morse.

Ed ecco l'utilità di questo programma, ideato proprio per questo scopo. Infatti, pur conservando routines comuni ad altri listati di questo genere, la sua caratteristica più importante è di poter generare 48 gruppi casuali di sole 5 lettere o soli 5 numeri, senza segni di interpretazione, per un totale di 240 caratteri.

```
55256 SHTBO YEPZT TPXAE KWVID
XDWAO ZQUKP GMGNX 74871 MHAUI
CZMNU XKRUT SJMCA JGLEX NHNFM
RGESM GECLK FITNU 43511 TILSP
BJFTG PPQHW SOVGU TYJQK JKMFR
ELPPH EOPFS REALW OKQVD CANWB
08566 QKDHK QZEUH BZBIY FXKYF
01007 FUYCL QCXAS PSGZS HDVSP
GRGRA ZUIYI GXCPH 13682 BURJD
YVWYJ LNTON 79667

  10 REM ************************
  20 REM *                      *
  30 REM * PROGRAMMA MORSE PER  *
  40 REM *ESAME DA RADIOAMATORE*
  50 REM *          BY          *
  60 REM *     BRUNO BOSSI      *
  70 REM *                      *
  80 REM ************************
  90 REM
1010 BORDER 1: PAPER 6: INK 9: B
RIGHT 0: OVER 0: FLASH 0: CLEAR
1020 POKE 23609,22: POKE 23658,8
1030 RESTORE : RANDOMIZE
1035 LET s=0
1040 DIM a$(47,6)
1050 FOR i=1 TO 47
1060 READ a$(i)
1070 NEXT i
1080 DATA "","","","","33333","1
3333","11333","11133","11113","1
1111","31111","33111","33311","3
3331","","","","","","",""
1090 DATA "13","3111","3131","31
1","1","1131","331","1111","11",
"1333","313","1311","33","31","3
33","1331","3313","131","111","3
","113","1113","133","3113","313
3","3311"
1100 LET e=10: LET f=.058
1110 CLS : LET v=0: BRIGHT 0: LE
T aa=0
1120 PRINT AT 1,8; INVERSE 1;"SI
MULATORE MORSE"
1130 LET t=6: PRINT AT 6,t;"G >
GRUPPI CASUALI"''TAB t;"T > BATT
ITURA TESTO"''TAB t;"R > RIPETIZ
ONE TESTO"''TAB t;"S > MODIFICA
VELOCITA'"
1140 PRINT ''TAB 1; PAPER 5;"VEL
OCITA': ";e*5;" CARATTERI/MINUTO
"
1150 PRINT AT 20,9;"F > FINE LAV
ORO"
1160 GO SUB 1760
1170 IF g$="G" THEN GO TO 1230
1180 IF g$="T" THEN GO TO 1330
1190 IF g$="R" THEN GO TO 1430
1200 IF g$="S" THEN GO TO 1620
1210 IF g$="F" THEN GO TO 1790
1220 GO TO 1110
1230 CLS : PRINT TAB 9;"GRUPPI C
ASUALI"'TAB 7;"(ENTER) PER FINIR
E"'" TASTO QUALUNQUE PER SOSPEND
ERE"''
1231 PRINT AT 5,2;"VUOI SCRIVERE
 IL TESTO ?(S/N)": PRINT
1232 PAUSE 0
1233 IF INKEY$="S" THEN GO TO 12
40
1235 LET aa=1
1240 PAUSE 50
1245 DIM k$(306,1)
1250 DIM h$(5)
1260 GO SUB 1800: FOR x=1 TO 5
1270 LET h$(x)=x$(INT (RND*LEN x
$)+1)
1280 NEXT x
1290 LET d$=h$
1296 IF v=306 THEN FOR n=1 TO 30
6: LPRINT k$(n);: NEXT n: LPRINT
 : LPRINT : LET r$=" ": FOR l=1
TO 306: LET k$(l)=r$: NEXT l: LE
T v=0: PRINT : PRINT : PRINT " P
REMI UN TASTO PER CONTINUARE ":
PAUSE 0: GO TO 1110
1298 LET v=v+1
1299 LET k$(v)=" ": PRINT k$(v);
1300 GO SUB 1560
1310 PAUSE 5: IF INKEY$<>"" THEN
 GO SUB 1760
1320 GO TO 1250
1330 CLS : PAUSE 50
1340 PRINT "TESTO PER USCITA MOR
SE IMMEDIATA"
1350 PRINT TAB 2;"PREMERE (ENTER
) PER FINIRE": PRINT : PRINT
1360 GO SUB 1770
1370 LET a=CODE g$-43
1380 IF a=-30 THEN GO TO 1110
1390 IF a=-11 THEN PRINT " ";: P
AUSE 10: GO TO 1360
1400 IF a=2 OR a=4 OR a=17 OR a=
18 OR a=19 OR a=21 OR a<1 OR a>4
7 THEN BEEP .5,-40: GO TO 1360
1410 BRIGHT 1: PRINT g$;
1420 BRIGHT 0: GO SUB 1670: GO T
O 1360
1430 CLS
1440 INPUT "IMMETTERE TESTO: ";d
$: LET s=1
1450 GO SUB 1500
1460 PRINT TAB 6;"(ENTER) PER TE
RMINARE"
1470 PRINT
1475 PRINT AT 10,16-(LEN d$/2);
BRIGHT 1;d$
1480 GO SUB 1560
1490 PAUSE 10: GO TO 1480
1500 FOR k=1 TO LEN d$
1510 LET a=CODE d$(k)-43
1520 IF a=-11 THEN GO TO 1540
1530 IF a=2 OR a=4 OR a=17 OR a=
18 OR a=19 OR a=21 OR a<1 OR a>4
7 THEN BEEP .5,-40: PRINT "
CARATTERE SCORRETTO": GO TO 1440
1540 NEXT k
1550 RETURN
1560 FOR k=1 TO LEN d$
1572 IF s=1 THEN GO TO 1580
1574 IF v=31 OR v=63 OR v=95 OR
v=127 OR v=159 OR v=191 OR v=223
 OR v=255 OR v=287 THEN FOR W=1
TO 2: LET v=v+1: LET k$(v)=" ":
PRINT k$(v);: NEXT W
1575 LET v=v+1
1576 LET k$(v)=d$(k)
1577 IF aa=0 THEN PRINT k$(v);
1580 LET a=CODE d$(k)-43: GO SUB
 1670
1590 NEXT k
1610 RETURN
1620 CLS
1630 INPUT "VELOCITA' (PAROLE/MI
NUTO) ? ";e
1640 IF e>20 OR e<4 THEN PRINT "
VELOCITA' SCORRETTA, RIPETERE...
": GO TO 1630
1650 LET f=.7/e
1660 GO TO 1110
1670 IF a=-11 THEN PAUSE f*200:
RETURN
1680 FOR i=1 TO 6
1690 IF a$(a,i)=" " THEN GO TO 1
730
1700 BEEP VAL a$(a,i)*f,40
1710 FOR z=1 TO 70-e STEP e: NEX
T z
1720 NEXT i
1730 FOR z=1 TO 140-e STEP e: NE
XT z
1740 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN LET
s=0: GO TO 1110
1750 RETURN
1760 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 17
60
1770 IF INKEY$="" THEN GO TO 177
0
1780 LET g$=INKEY$: RETURN
1790 POKE 23658,0: STOP
1800 LET O=INT (RND*10)
1810 IF O>=8 THEN GO TO 1900
1840 LET x$="ABCDEFGHIJKLMNOPQRS
TUVWXYZ"
1850 RETURN
1900 LET x$="1234567890"
1910 RETURN
```

Il programma provvede a generare una quantità di gruppi di lettere circa 4 volte superiore a quella dei gruppi di numeri. Qualora si voglia una quantità più elevata di gruppi di numeri, si potrà modificare la linea 1810, impostando un numero inferiore a 8.

Qualora invece si vogliano generare gruppi di lettere o numeri, con una quantità limitata di variazioni (per es. solo le lettere E-H-I-M-O oppure in numeri 5-6-4-0-), basterà eliminare le lettere o i numeri in eccesso, rispettivamente dalle linee 1840 e 1900 (es.: 1840 LET XS = "EHMO" oppure 1900 LET XS = "4560").

In questo modo agendo sia sulla velocità di battitura, sia sul numero di caratteri da imparare, ci si potrà gradualmente impratichire del codice morse, controllando il proprio livello di apprendimento, fino a raggiungere la capacità richiesta dall'esame.

Qualora si voglia registrare, su un comune nastro magnetico, la sequenza completa generata dal computer, basterà collegare la presa EAR alla presa MIC di un registratore, impostando il volume a circa metà corsa.

Il programma permette inoltre di ottenere una stampa ordinata di tutte le sequenze generate, che potranno anche essere visualizzate sullo schermo televisivo. La velocità consigliata per poter andare tranquillamente all'esame è di circa 50 caratteri al minuto, mentre i più esperti potranno esercitarsi fino ad un massimo di 100 caratteri al minuto.

Volendo ascoltare il codice morse in cuffia, si dovrà collegare la presa EAR dello Spectrum, alla presa MIC di un registratore e le cuffie alla presa OUT di quest'ultimo (ovviamente facendo partire il registratore in riproduzione senza cassetta).

Un risultato migliore lo si ottiene collegando la presa EAR ad un amplificatore di bassa frequenza.

Le altre due opzioni del menù risultano meno significative per l'esame da radioamatore, ma utili per ottenere un approccio più facile al codice morse.

Per es. nella ripetizione di un testo da noi ideato, il programma provvede ad evidenziarlo ed a ripetere la battitura morse, alla velocità impostata, fino a nostro piacimento.

Dal TEAM
ARI - Radio Club «A. RIGHI»
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

BEACON ROBOT
by
A.R.I. Radio Club
Casalecchio - BO
Italy

IY4M IL BEACON ROBOT

Il Beacon è installato nei pressi di Pontecchio Marconi (Bologna), vicino al luogo dove Guglielmo Marconi compì i suoi primi esperimenti di telegrafia senza fili, ed opera sulla frequenza di 28.195 kHz.

Il "robot", in funzione continua, dopo molte prove, già da vari mesi, ha effettuato numerosissimi QSO con stazioni europee, denunciando le "aperture E-sporadico".

Quando il 22° ciclo solare salirà a valori normali, si prevedono aperture DX (qualcuna già avvenuta in questi ultimi mesi) con tutto il mondo e la potenza di 20 W, seppure irradiata da un'antenna omnidirezionale, dovrebbe poter consentire collegamenti a distanze antipodali mediante un sistema "robotizzato" o per meglio dire, automatizzato, integralmente ideato e costruito da alcuni soci della Sezione ARI e ARI Radio Club di Bologna.

Dispone di un elaborato sistema digitale che gli consente di "dialogare" con le stazioni che lo chiamano.

Il trasmettitore da 20 W (QRO) è commutabile a richiesta del corrispondente, su 2 W (QRP).

Il ricevitore, attraverso un "buffer", fornisce all'unità a microprocessore, una tensione proporzionale all'intensità del segnale ricevuto che viene tradotta in emissione del rapporto RST con cifre comprese fra S1 ed S9.

Al convertitore A/D affluiscono pure dati riferiti alla temperatura locale compresi fra -20 gradi C e +45 gradi C.

I messaggi, originati dall'unità a microprocessore, comprendono: rapporto, temperatura, potenza, indicazione della località, velocità in codice-morse.

Lo sviluppo e la realizzazione pratica del progetto dei questo beacon, ha richiesto parecchi mesi di lavoro ad alcuni OM: I4DVT, organizzazione generale; I4TNM, ricetrasmettitore; IK4BWC alimentatore, demodulazione a PLL, assemblaggio; I4IJY convertitore A/D; IK4EWK unità a microprocessore con clock (orologio e calendario) per la emissione delle QSL riferita ai messaggi e QSO eseguiti dal "robot".

Scusandomi se, involontariamente, ho dimenticato qualche nome, passerei ad illustrare nei dettagli il progetto.

Unità a Microprocessore

Scopo di questo complesso è d'interpretare il segnale morse captato dal ricevitore e formulare il messaggio di risposta alla velocità dei segnali ricevuti: tale velocità può essere compresa fra un minimo di 50 ed un massimo di 250 caratteri-morse al minuto.

Riceve ad altri ingressi il livello dei segnali digitalizzato e lo traduce in "S" da 1 a 9, secondo la convenzione RST in uso presso il Servizio di Radioamatore.

Entra nell'unità anche la misura digitalizzata della temperatura esterna.

La scheda "orologio/calendario", oltre a fornire i dati per la compilazione delle QSL e gli impulsi per l'operatività del sistema digitale, genera anche gli "interrupts" a cadenza di un secondo, richiesti dal tipo di funzionamento del robot.

Diagramma a blocchi del beacon-robot in gamma 28 MHz realizzato presso la Sezione ARI di Bologna ed operante vicino alla Villa Griffone di Pontecchio - Mausoleo di Guglielmo Marconi.

Si può accedere localmente al sistema digitale per:

— visualizzare su monitor-video: ora/data; QSO in memoria; velocità trasmissione; temperatura, potenza.
— operare da tastiera con comandi di controllo o simulazione.
— ascoltare tramite un monitor-audio, il segnale morse trasmesso.

L'unità, in costruzione modulare a scheda-madre con "slots" di espansione del "bus", si basa su una CPU 6502 con clock ad 1 MHz, assistita da una RAM-CMOS statica da 16 chilobyte, tipo 6264 dotata di batteria tampone.

Il software risiede su EPROM tipo 2716 la cui capacità di memoria, 10 kb, è così ripartita:

— programma: 6 kb
— messaggi residenti: 2 kb
— monitor di controllo: 2 kb

Il Programma è stato sviluppato completamente in "assembler".

La memoria RAM da 16 kb è così suddivisa per assolvere le funzioni assegnate;

— 2 kb (circa) per variabili di sistema, stack, memoria-video, buffer di tastiera;
— 2 kb (circa) per messaggi QTC memorizzabili su comando, oltre ad operare come buffer di ricezione;
— 12 kb per la memorizzazione dei QSO.

Convertitore analogico/digitale

I segnali analogici utilizzati sono due :

— Tensione proporzionale all'intensità del segnale in arrivo, prelevata dal ricevitore tramite un buffer;
— Temperatura: questa viene convertita in grandezza elettrica da un integrato LM335 alimentato con la corrente costante di 1 milliampere.

Il segnale che entra nel convertitore A/D è linearmente proporzionale alla temperatura assoluta nel rapporto 10 mV/ k.

I due segnali analogici entrano in un multiplexer, unitamente ad un terzo segnale costituito dalle tensioni di riferimento.

I segnali sono commutati mediante flip-flop CD 4013.

Il convertitore A/D vero e proprio è costituito dall'integrato National ADC 0801, che ha la risoluzione di 8 bit.

Gli 8 bit consentono una risoluzione nella misura della temperatura pari ad un grado C nel campo -20 gradi +45 gradi C.

Il circuito del tipo CMOS, con singola alimentazione, viene impiegato in configurazione "free running" con tasteggio alternativo delle grandezze: tensione ricevuta e temperatura.

Le uscite "aggiornano" in continuità due "buffers tri-state" (74LS374).

Il sistema consente una lettura non-sincrona da parte del microprocessore, quando il programma di gestione richiede l'informazione.

Questo interfacciamento è realizzato con l'integrato 74LS138 che opera la decodifica degli indirizzi che transitano nel "bus" del microprocessore.

Demodulatore tipo PLL

I segnali morse -A1A- sono tradotti in una nota BF di 1 kHz dal "beat oscillator" (BFO) del ricevitore, ma questo segnale udibile, necessita di un adeguato trattamento per essere compatibile, sia nel livello che nella forma, con i circuiti dell'unità a microprocessore, destinati alla sua interpretazione.

Nel primo stadio, la nota di 1000 Hz, viene passata attraverso un passa-banda attivo in configurazione "Butterworth" a 4 sezioni, la cui BP a -3dB è ± 400 Hz.

Sono state impiegate due quaterne di amplificatori operazionali tipo LM-324: le unità eccedenti, assolvono le funzioni di generatori della tensione di controllo-soglia del segnale immesso nel filtro.

Il segnale di 1 kHz filtrato, viene convertito ad 8,5 kHz allo scopo di realizzare un "funzionamento larga-banda" del demodulatore ad aggancio di fase (PLL) del tipo "567".

Lo scopo di questa trasformazione è quello di facilitare al corrispondente, l'aggancio al sistema robot entro ± 250 Hz, attorno alla frequenza nominale del beacon che è di 28195 kHz.

La conversione di questi segnali BF è ottenuta mediante un mescolatore a doppio-bilanciamento tipo MC-1496; il segnale di conversione a 7,5 kHz è ricavato da un NE-555.

Segue un filtro attivo a due sezioni a monte del PLL; dopo la demodulazione, il segnale (già a livello TTL) viene passato in un buffer e quindi squadrato da un "Trigger di Schimtt" costituito da un "74LS132".

Grazie ad un elaborato sistema digitale connesso al ricetrasmettitore, costruito da I4TNM, Mauro Tinarelli, si è potuto mettere in servizio un beacon che è unico nel suo genere.

Spiegato il funzionamento del "beacon robot IY4M", passeremo ora ad illustrare, nella maniera più chiara possibile, il modo di usarlo.

Caratteristiche tecniche:

Frequenza:	28.195 kHz
Modo:	A1A
Potenza:	20 W o 2 W commutabile
Antenna:	Ground Plane 5/8
WW Locator:	JN540K
QTH:	Pontecchio Marconi, Bologna

Ciclo del Beacon Robot

• Identificazione

"IY4M IY4M" seguito dal segnale:
e termina con "IY4M ROBOT QRV QRV". L'identificazione è trasmessa a 15 WPM (75 car/min) di velocità e 20 W di potenza in uscita.

• Attesa di comando

Dopo l'identificazione il robot attende i vostri comandi. Se un comando viene ricevuto nei 30s previsti, viene eseguito immediatamente, altrimenti viene ripetuto il ciclo di identificazione. Dopo l'esecuzione del vostro comando, segue un ciclo di 30s di attesa di nuove istruzioni.

• Adattamento automatico della velocità di trasmissione

Potete trasmettere i vostri comandi a qualunque velocità compresa tra 10-50 WPM (50-250 car/min).
Il robot si adeguerà automaticamente per la risposta, alla vostra velocità.

• Larghezza di banda

± 250 Hz centrati alla frequenza di 28195.0 kHz.

• Capacità memoria

Circa 550 QSO

12 chiavi sono disponibili per gli utenti e 6 chiavi sono riservate alle stazioni di controllo.

Finalità tecniche:

— Studio della propagazione a lunga distanza in banda 10 m e raccolta di dati dalle stazioni

che collegheranno il robot. Tutti i dati sono disponibili all'utente.
— Controllo della resa di antenne e loro lobi di radiazione.
— Trasmissione di bollettini e info di interesse generale.

Finalità commemorative:

— Il beacon è installato presso il luogo dove Guglielmo Marconi fece le prime prove ed esperimenti di radio comunicazione.

CHIAVI DI CONTROLLO

CODICE	RISPOSTA DEL ROBOT
QRP K	`I4 QRP PWR 2W OUT` Commuta il beacon a 2 W di potenza di uscita: questa condizione è mantenuta per i comandi successivi. La potenza viene automaticamente ristabilita a 20 W quando il beacon trasmette nuovamente un ciclo di identificazione.
QRO K	`IY4M QRO PWR 20W OUT` Ristabilisce le normali condizioni di potenza out (20 W)
QTG K	Viene trasmesso un segnale intermittente per 15s circa: è lo stesso segnale trasmesso durante l'identificazione.
QSA K - Ora trasmettete alcuni punti o linee e un segnale continuo per 4s.	Prima risposta: `K K` Seconda risposta: `UR S 1/9 PLUS S 1/9 PLUS` oppure: `SRY NIL` se il segnale non è stato ricevuto per un tempo sufficientemente lungo per permettere al robot di darvene rapporto.
QTC? K	`QTC .../.../... STORED` Il robot vi comunica quali messaggi sono al momento memorizzati; esempio: `QTC 1/2/5 STORED.` `NO QTC STORED` se nessun messaggio è in memoria.
QTC 1 (fino a 5) **K**	Il robot trasmette i QTC richiesti alla velocità dell'utente, purché non inferiore ai 18 WPM. I QTC possono essere scritti solo dalla stazione di controllo e sono usati per bollettini ed info di interesse generale.

INFO K	`IY4M AT (ora e data GMT) bt`
	`FQ 28195 kHz bt`
	`QRO (QRP) 20 (2) W OUT bt`
	`ANT GP 5/8 bt`
	`LOC JN54OK bt`
	`CODE SPEED ... WPM bt`
	`TEMP (MINUS) ... C`

LIST K	`V V V LIST OF QSO AT (ora e data GMT)` Segue la trasmissione della lista dei QSO in memoria a 50 WPM, ottima per la ricezione via computer (o per un ottimo operatore CW ! ...HI). Ogni linea della lista contiene i seguenti dati: * Ora e data GMT del QSO. * Indicativo. * Rapporto trasmesso: vale da 1/9 o "?" se il rapporto è stato trasmesso. * Rapporto ricevuto: vale "?" se il rapporto non è stato ricevuto. * Stato del TX del robot: `O=QRO P=QRP`
LIST L K	Trasmissione come precedente, ma a 30 WPM. La trasmissione a questa velocità è sconsigliata a causa dell'elevata lunghezza del messaggio (centinaia di QSO).
QSO K	Il robot trasmette il nr. dei QSO memorizzati: `nnn QSO IN MEMORY` oppure `NO QSO IN MEMORY.`

MSG 1 (fino a 4) **K**	Il robot trasmette i messaggi richiesti ad una velocità non inferiore alle 18 gWPM. MSG 1 e 2 contengono la lista di tutte le chiavi disponibili all'utente. MSG 3 vi avvisa che avete operato con successo il robot. MSG 4 è un messaggio celebrativo su G. Marconi.

Esempio per un corretto "QSO"

IY4M DE .... (il vostro indicativo ripetuto due volte) **K**	`(vs. indicativo ripetuto due volte) DE IY4M bt HR OP ROBOT bt TKS FER CALL NW STORED in MEMORY bt` Il robot controlla la sintassi dell'indicativo ricevuto e risponde con: `?? PSE AGN` se: * L'indicativo ricevuto non risponde alle verifiche di sintassi. * L'indicativo viene ricevuto solo una volta. * Nessun indicativo viene ricevuto. Molta cura va riservata alla trasmissione del proprio nominativo che andrà fatta con buona cadenza e senza spazi tra le lettere. Se tutto è corretto, il robot risponde con: `NW PSE SEND SIG ES WL GIVE U RPRT BK`. Ora dovete trasmettere un segnale come per la chiave QSA. Il robot vi risponderà: `R UR RST IS (rapporto ripetuto 2 volte)` oppure: `SRI NIL CANT GIVE U A RPRT` e poi continuerà con: `NW PSE MY RST ?? BK` ora starà a voi passare il rapporto al beacon ripetuto una o più volte e finendo con `K`. Il robot risponderà: `R R TKS FER (RST).` Seguiranno i saluti in una delle seguenti lingue: Italiano, Inglese, Spagnolo, Francese, Tedesco, Svedese, Giapponese, Serbo-Croato, Russo, Portoghese.

Chiavi riservate alle stazioni di controllo:

- Pulizia della memoria QSO.
- Scrittura messaggi (QTC).
- Settaggio dell'orologio per la trasmissione automatica dei QTC.
- Settaggio dell'orologio/calendario interno.
- QRT indefinito.
- Riattivazione delle condizioni operative.

Note e consigli utili per l'uso di "IY4M"

- Per essere sicuri di entrare nella banda del ricevitore, trasmettete una serie di `V V V`... seguite da `K`.
  Se sarete nella banda di ricezione, la risposta sarà: `??`.
  Si consiglia di sintonizzarsi al centro della "finestra" di Media Frequenza del ricevitore, perché a causa del filtro stretto (500 Hz), la ricezione potrebbe risultare critica.
- Si consiglia di battere un paio di `V` all'inizio di ogni messaggio, poiché pur non essendo essenziale, facilita la procedura di sincronizzazione del beacon sulla velocità dell'utente.
- Ogni "chiave" può essere ripetuta un numero indefinito di volte pur di facilitarne la decodifica da parte del robot in caso di QRM/QRN.
  Il tempo massimo rimane comunque di 30".
- Si raccomanda di battere la `K` finale ben spaziata e magari ripetuta. La ricezione di questo carattere abilita il beacon a rispondere ai vostri comandi.
- Le chiavi di controllo, IY4M e il vostro indicativo, vanno trasmessi senza spazio tra le lettere.

Speriamo con queste note di avervi aiutato a comprendere l'uso correto di IY4M e ricordiamo che ogni QSO completo riceverà la QSL commemorativa allestita dalla Sezione A.R.I. di Bologna.

Inoltre vi ricordo che presso il nostro Club sarà presto disponibile un opuscolo contenente queste note, le chiavi di accesso, un approfondimento tecnico e quant'altro può servire per la conoscenza e l'uso del "BEACON ROBOT IY4M".

Per riceverlo sarà sufficiente richiederlo al nostro indirizzo: ARI Radio Club "A. Righi" - P.O. Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno BO, allegando 5 IRC o relativo importo in francobolli, per spese di stampa e spedizione.

Auguriamo buoni QSO in banda 10 metri e buone aperture a tutti.

73 de
I4-1244/BO "Pigi" e da IK4BWC Franco.

IL "RICETRANS" SUI MEZZI MOBILI

Paolo Mattioli I0PMW

Cosa bisogna fare e quel che si deve evitare per realizzare un buon impianto radio, sull'auto, a livello professionale.

L'uso in "mobile" degli apparati ricetrasmittenti si diffonde sempre più tra i radioamatori e tra i CB. L'auspicata prossima nuova Legge per i radioamatori estenderà finalmente, anche in Italia, l'utilizzazione delle HF in macchina.

L'impianto del "baracchino" o dell'apparato HF, VHF o UHF in auto appare, ai più, molto semplice e ci si attarda maggiormente sulle soluzioni "estetiche" e molto meno su quelle tecniche per avere una buona resa dell'impianto stesso.

I risultati li vediamo tutti i giorni: vi sono OM o CB che hanno impianti ben funzionanti e altri che vanno decisamente male. Questi ultimi, spesso, ritengono che ciò sia dovuto ad un pessimo funzionamento dei ripetitori, se sono OM, o al fatto di collegarsi con stazioni "scarse" di potenza o di antenna, se sono CB. Non tutti sanno che il problema è dovuto quasi sempre, semplicemente al loro impianto costruito male. Vi sono quelli che imputano il tutto al proprio apparato, "accusato" di avere tanti difetti, inesistenti, o quelli che tentano di risolvere il tutto aumentando la potenza di uscita con un apmplificatore, aggiungendo magari un preamplificatore in ricezione.

Per comprendere cosa si deve fare per avere una buona resa del proprio apparato in uso mobile, bisogna sapere che l'installazione in auto di un ricetrasmettitore è tra le forme più complesse d'uso dello stesso, a causa di numerosi problemi insiti nella installazione medesima.

Bisogna innanzitutto partire dal punto dove installare l'antenna sul proprio mezzo: se si prende questa decisione non bisogna avere "patemi d'animo" nel BUCARE con il trapano la carrozzeria. Si tenga presente che è completamente sbagliato ritenere che la macchina si svaluta per quel buco. Il futuro acquirente della macchina potrà magari utilizzare quel buco per l'antenna autoradio, oppure metterci una bella borchia cromata.

Vi è un solo punto ottimale per installare l'antenna: al centro del tetto. Tutte le altre soluzioni comportano in ordine: disadattamento di impedenza, interferenza dovuta ad altri mezzi in transito, direttività accentuata verso l'angolo contrapposto della vettura, occultamento e oscuramento di irradiazione da parte dell'abitacolo, pericolo per la salute degli occupanti la vettura nell'uso di frequenze elevate come le VHF e particolarmente le UHF, accentuazione dei disturbi causati dagli impianti elettrici della macchina collocando l'antenna troppo vicina agli stessi. Si potrebbe continuare ancora, ma abbiamo voluto enumerare le cose più importanti.

Si tenga presente che l'antenna a stilo, generalmente

usata, può avere l'impedenza desiderata qualora abbia un contrappeso, o "ground", adeguato. Certamente questo "piano" o contrappeso non può essere adeguato se l'antenna la si piazza, per moviti vari, anche estetici, sui parafanghi, sui paraurti, sul gocciolatoio, ecc. In questi casi si modifica radicalmente la concezione dell'antenna medesima, la quale è vero continua a funzionare, ma funziona molto male. Diventa infine difficile "tarare" un'antenna che sia installata in un posto sbagliato e un'antenna "starata" comporterà grossi guai, non solo in trasmissione facendo "scaldare" il finale, ma irradiando anche sul cavo coassiale, che sta all'interno della vettura. Certo questo non farà bene alla salute degli occupanti a bordo, particolarmente, come già ricordato, sulle alte frequenze. Inoltre, poiché il primo filtro del ricevitore è appunto rappresentato dall'antenna, quanto più questa sarà perfettamente adattata e tarata, quanto più la ricezione ne risulterà pulita, abbassando notevolmente la cifra di rumore, che soprattutto in FM, viene a risultare in alcuni casi proibitiva.

Bisogna nel modo più assoluto collegare a massa la base dell'antenna, raschiando al vergine la carrozzeria interna sulla quale andrà collocata e stretta la ghiera della base stessa.

A questo punto qualcuno si chiederà che forse, allora, è meglio usare antenne magnetiche. Questo tipo di antenna è bene si sappia, conviene usarlo solo in casi particolari, come l'uso provvisorio di una vettura sulla quale si deve portare la radio. Infatti le basi magnetiche non hanno collegamento elettrico con la carrozzeria, se non in modo capacitivo, e per questa ragione la loro resa sarà sempre inferiore ad un'antenna con collegamento fisico alla carrozzeria, cioè con la basetta avvitata.

Chiarito il problema antenna si pone quello del cavo e dei connettori. Per grandi linee si può affermare, che date le scarse potenze utilizzate e i problemi di occultamento nella tappezzeria, l'uso dei cavi sottili tipo RG 58, data anche la scarsa lunghezza usata generalmente, si adatta benissimo fino alle VHF, si potrebbe considerare, qualora ve ne sia la possibilità materiale, l'uso del RG 213, o similari, per le UHF. Per i connettori, questi devono essere molto curati nelle saldature, particolarmente quello che va all'apparato, dato l'uso continuo che se ne dovrà fare. Usare connettori di buona marca, isolati possibilmente in Teflon, che diano garanzie meccaniche ed elettriche nel tempo. Conviene insomma spendere mille lire di più per il connettore e fare un lavoro che duri.

L'installazione dell'apparato deve rispondere ad alcuni principi e necessità. Dovrà essere a portata di mano in modo da non comportare "pericoli" per il guidatore durante la marcia, quando deve operarvi. Dovrà essere assicurato possibilmente in modo elastico alla plancia per evitare che le inevitabili continue scosse possano comportare eventuali "starature". Non dovrà trovarsi a stretto contatto con le varie centraline elettriche oggi in voga, ciò per evitare reciproche interferenze.

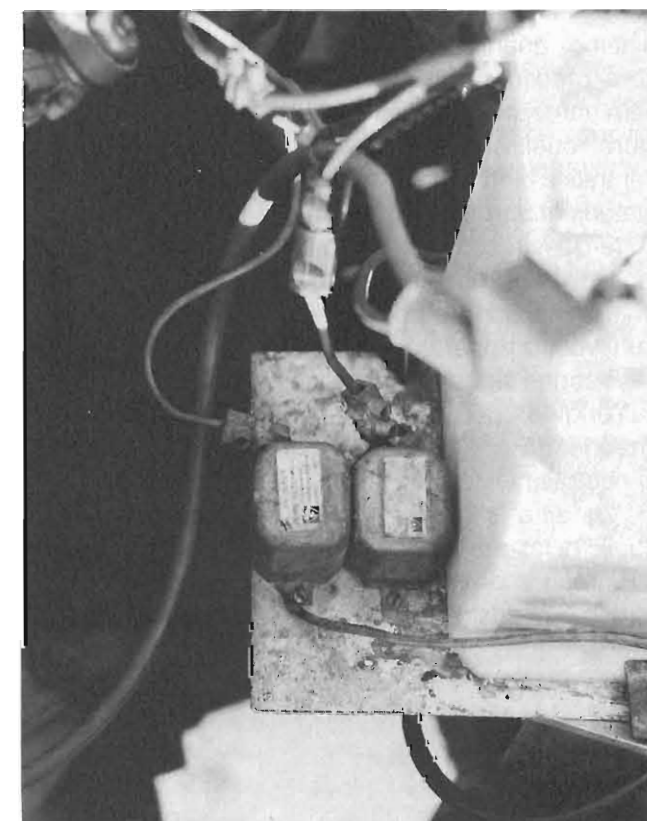
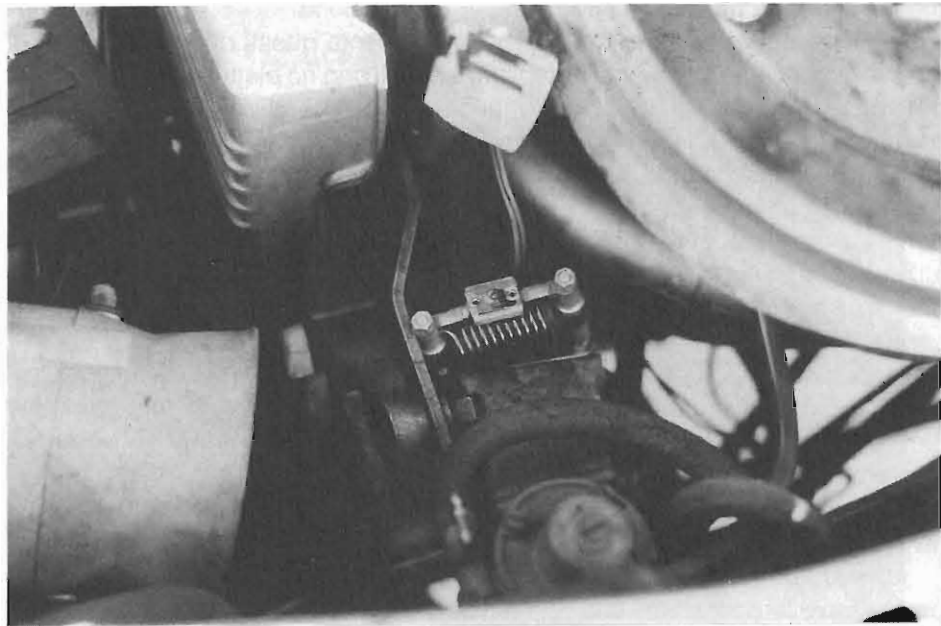
Detto tutto questo, quando ci sembra di aver fatto già tutto il possibile per una buona resa dell'apparato, dobbiamo sapere che rimane ancora moltissimo da fare per un'ottimizzazione del nostro impianto.

Finora abbiamo lavorato per evitare, attraverso un perfetto impianto di antenna, di ricevere disturbi provenienti dall'esterno, ma l'automobile è un grande generatore di disturbi di natura elettromagnetica ed elettrostatica che occupano tutto lo spettro delle HF, VHF e UHF e creano vari problemi sia in ricezione che in trasmissione.

Generalmente questi disturbi transitori di origine elettromagnetica sono dovuti ai vari impianti dell'auto e "portati" al nostro apparato spessissimo attraverso i fili dell'alimentazione. I disturbi di origine elettrostatica, che avvengono quando l'aria è secca, sono dovuti allo sfregamento della carrozzeria con l'aria stessa, dato che la macchina è isolata dal suolo.

I disturbi di origine elettromagnetica hanno dato luogo a precise legislazioni in vari Paesi come: gli Stati Uniti, l'Inghilterra, la Francia, l'Olanda, la Germania, il Belgio, ecc. In Italia non esiste legislazione alcuna in proposito, per cui le nostre fabbriche di auto provvedono alla soppressione dei disturbi solo sulle vetture per l'esportazione.

Il primo problema da porsi è quello dell'alimentazione dell'apparato. È buona norma collegarsi direttamente alla batteria, che è un generatore a bassissima resistenza interna. Questa deve sempre avere i morsetti ben puliti e ricoperti di vasellina filante per evitare future ossidazioni micidiali per i disturbi.

Il collegamento tra batteria e apparato è bene farlo con cavo schermato, dove la calza porterà il negativo. Vanno bene per questo uso i cavi coassiali RG 58 per le basse potenze e l'RG 8 o 213 per assorbimenti maggiori. Bisogna insomma evitare cadute di tensione. Se il cavo di alimentazione non è schermato vengono convogliati nell'apparato oltre alla c.c. proveniente dalla batteria, anche i transitori raccolti durante il

tragitto dalla linea di alimentazione per accoppiamento galvanico, dovuti agli impulsi dell'accensione, alla commutazione statica dell'alternatore, o a quella degli avvolgimenti della dinamo, quando questa è ancora presente. Inoltre vi sono altre attrezzature sorgenti di disturbi quali: il tergicristallo, la centralina elettronica, i lampeggiatori, l'interruttore di minima. Tutte queste sorgenti "trasmettono disturbi" ricevuti dal cavo di alimentazione e portati dentro il vostro apparato.

Bisogna agire insomma sia sull'origine dei disturbi, sia impedendo che questi arrivino al ricetrasmettitore.

Un altro sistema valido è quello di inserire un filtro a LC o a P greco in prossimità dell'apparato. La costruzione è semplice: si utilizza un bastoncino di ferroxcube di quelli delle antenne per radioline, ci si avvolgono qualche decine di spire di filo di rame smaltato di sezione adeguata al carico. Si inserirà un condensatore a carta di qualche microfarad, oppure un elettrolitico di tipo non polarizzato in modo di disporre di maggior capacità e si riacchiuderà il tutto in uno scatolino di metallo. Comunque condensatori adatti si trovano nei negozi di forniture per elettrauto. Questi filtri servono anche quando è l'apparato a creare "fastidi" con la radiofrequenza alla centralina elettronica dell'auto.

Il filtraggio delle candele nelle quali sono in gioco tensioni di oltre 10.000 volt e correnti con picchi di 200 ampere, nelle quali si generano livelli parassiti di notevole intensità con campi di irradiazione molto accentuati, rappresenta un grosso problema. I normali "funzionano" abbastanza fino alle VHF, oltre, il loro rendimento cala notevolmente. Si pensi che a 200 MHz vi è un calo di effetto dei soppressori che arriva al 30%. Oltre le VHF sono consigliabili i resistori induttivi, ma in questo caso per avere una resa buona bisogna provvedere alla schermatura dei cavi e delle resistenze utilizzando delle calze di rame, (tipo la calza dell'RG 8) con le quali creare di fatto un filtro a LC dove la calza diventa C.

Il secondario della bobina è sede di correnti oscillanti ad alta frequenza che, per induzione mutua andrà sul primario giungendo per accoppiamento diretto in ogni parte della vettura. Bisognerà quini cortocircuitare il disturbo sulla bobina con un condensatore da un microfarad posto tra il + B.T. e massa. Nelle frequenze molto alte, UHF, questo filtro non basta e bisognerà usare capacità con bassa induttanza intrinseca, tipo i condensatori passanti e mettere in parallelo alla grossa capacità, una seconda di tipo non induttivo, del valore di una trentina di kpF, che interviene sulle UHF.

I disturbi dell'alternatore, una specie di fischio, in ricezione e/o trasmissione, che varia al variare del numero di giri del motore, possono essere eliminati sempre con un condensatore o con l'aggiunta di un filtro a LC come precedentemente descritto. In rari casi si è dovuto procedere ad una lievissima tornitura del campo rotante.

I crepitii dovuti al regolatore che variano con il regime del motore si eliminano con i filtri a condensatore in commercio.

Altri disturbi dovuti ai motorini del tergicristallo, dell'antenna elettrica, e del ventilatore si eliminano sempre con i condensatori in commercio, da un microfarad. Nelle frequenze alte, qualora questi apparati dell'auto diano disturbi, usare il filtro in ferrite prima descritto, opportunamente inscatolato in metallo e posto il più vicino possibile al dispositivo da filtrare.

Il cattivo collegamento elettrico di parti della vettura con il resto della carrozzeria, sono causa di vari disturbi. Bisogna quindi assicurarsi che il motore sia ben collegato, con l'apposita calza, alla carrozzeria; sarebbe opportuno collegare attraverso una calza di rame i cofani e gli sportelli con il resto della vettura in quanto i collegamenti elettrici dei cardini, a causa del grasso e della ruggine non sono sempre perfetti.

Vi sono poi i disturbi di natura elettrostatica che si possono fugare con le speciali striscie di gomma "antiscarica", leggermente conduttiva, da appendere sotto l'auto. In qualche caso anche le spazzole del tergicristallo provocano disturbi, così come i freni, ma mentre per il tergicristallo esistono speciali spazzole antidisturbo, per i freni bisognerebbe creare delle apposite spazzole rotanti per le quali francamente credo che il gioco non valga la candela.

Anche se tutta la spiegazione fatta sembra complessa, si tratta viceversa, nella maggior parte dei casi esaminati, di fare un lavoro accurato, di utilizzare materiali di "filtraggio" facilmente reperibili in commercio con poche migliaia di lire e nei casi più complessi di costruirsi dei filtri con poca spesa.

Fatto il lavoro secondo le indicazioni, ci si accorgerà che i collegamenti radio prima difficili, il QRM fastidioso e i vari problemi prima esistenti, spariranno con la grossa soddisfazione di constatare che l'apparato funziona bene e soprattutto che tutto il lavoro ce lo siamo fatti da soli e con pochissima spesa. Per ultimo: quasi tutte le cose dette valgono anche per un buon impianto di autoradio esente da disturbi.

Paolo Mattioli I0PMW

MA QUESTO CD SERVE DAVVERO?

Massimo Cerchi

Il D.A.T. Digital Audio Tape, ovvero un sistema che permette di registrare su un supporto magnetico molto simile per forma e dimensioni ad una cassetta audio e per caratteristiche ad una video, dei segnali musicali "digitalizzati", è ormai una realtà.

Le prestazioni sono del tutto simili (se non superiori) a quelle del Compact Disc: vediamo quali caratteristiche accomunano o diversificano i due sistemi.

Il principio di funzionamento della parte audio è lo stesso per entrambi: il segnale musicale viene convertito in digitale da un apposito convertitore che poi lo riporta allo stato originale prima di essere riascoltato.

Le differenze sono evidenti sia per quanto riguarda il supporto su cui viene registrato il segnale che per la tecnica di incisione: un luminescente dischetto da 12 cm ed un sistema di lettura a raggio laser nel caso del compact Disc ed una casseta a nastro ed un sistema di incisione e lettura del tutto simile a quelli per il video 8 mm (ma più piccola: 7.2 x 5.3 x 1 cm) per il DAT.

La risposta in frequenza del DAT è ovviamente lineare (cioè "piatta") da 20 Hz a 20kHz, prestazione resa possibile dall'elevata velocità relativa fra nastro e testina ottenuta tramite una testina rotante con tracce poste in diagonale.

Il rapporto Segnale/Rumore, cioè la differenza fra il massimo livello musicale ed il rumore di fondo dell'apparecchio, è all'incirca di 95 dB e la Dinamica (la differenza fra il minimo ed il massimo livello musicale) almeno una novantina di dB.

Prestazioni perciò praticamente uguali a quelle del CD, i vantaggi del DAT sono quindi identificabili nel minor costo della cassetta rispetto al disco (forse), nella sua migliore maneggiabilità, nella possibilità di sfruttare personalmente le possibilità di registrazione digitale e nella minore sensibilità dell'apparecchio alle vibrazioni, fattore quest'ultimo molto importante per l'impiego in auto.

E proprio sull'impiego della sorgente digitale in automobile voglio aprire un discorso che forse susciterà in Voi qualche polemica fino a quando almeno non sarete giunti alle "conclusioni" dell'articolo, ovvero dell'opportunità o meno della installazione di questi apparecchi per l'Hi-Fi Car.

Il rumore dell'abitacolo

Consideriamo ora il rumore di fondo dell'abitacolo di un'automobile in corsa: una misura rileva che esso si attesta normalmente su valori compresi fra i 70 e gli 85 dB.

Se la dinamica ottenibile dal CD o dal DAT è, come detto, di 90 dB, immaginiamo cosa succede nel caso che ne volessimo usufruire in modo pieno:

- posto che l'orecchio umano riesce a percepire un segnale anche di livello inferiore di 10 dB rispetto ad un altro, si avrebbe che il livello minimo del brano musicale dovrebbe essere riprodotto all'incirca a 75 dB,
- sfruttando tutti i 90 dB disponibili, il livello massimo dovrebbe risultare a 165 dB (75 + 90) !!! (chi forse non ha molta dimestichezza con i deciBel non sa che un simile livello equivale più o meno a circa 250 aerei a reazione che decollano simultanemante!).

Si presenterebbero perciò alcuni problemi di ordine pratico come ad esempio il sangue fuoriuscente dai timpani devastati ma soprattutto l'impossibilità di reperire amplificatori ed altoparlanti in grado di generare una simile pressione sonora e di essere contenuti fisicamente dall'abitacolo.

Infatti per generare il livello richiesto sarebbe

necessario impiegare un gigantesco impianto per concerti e per di più completamente a tromba e pilotato da qualche centinaio di chilowatt di amplificatori!

Ma allora a cosa serve?

Giunti a questo punto ci si potrebbe chiedere a cosa e se servano veramente questi apparecchi in automobile.

La risposta deve essere ricercata sotto aspetti diversi da quello unicamente finora considerato e cioè sulle altre "prestazioni" sonore che essi possono fornire.

La resa dell'impianto migliorerà in ogni caso (tranne ovviamente in quello in cui gli altoparlanti impiegati costano trentamila lire la coppia). CD e DAT significano meno (molto, ma molto meno) rumore e fruscio di fondo durante l'ascolto, inoltre risposta in frequenza più lineare ed estesa agli estremi della gamma.

Insomma, il principio è quello per cui migliorando la fonte si migliora forzatamente anche il risultato finale, sotto questo punto di vista diciamo quindi: viva il digitale in auto !

RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

Archeofon - Fonografi grammofoni
e radio 1888 - 1934
Editrice Electa - Milano - Lire 36.000

Si sono spente da poco le luci sulla importante mostra "Archeofon - fonografi, grammofoni e radio 1888 - 1934" già annunciata sul n° 1/1989, tenutasi a Venezia al Palazzo Fortuny, curata con competenza e genialità dal nostro collaboratore dr. Riccardo Kron.

Per coloro che non hanno avuto la fortuna di visitarla e di toccare con mano (si fa per dire) tutti gli apparecchi esposti, non rimane che sfogliare con calma e sicuramente con eguale emozione il bellissimo catalogo, che è apparso nelle principali librerie italiane, edito dalla prestigiosa casa editrice Electa di Milano. Il costo apparentemente elevato (36.000 lire) è giustificato e motivato dalla cura con cui è stato realizzato.

Le prime venti pagine del catalogo sono occupate da tre articoli monografici: il primo è un originale scritto di carattere sociologico sul fenomeno della radio e della televisione - Ascolta il mondo, di Antonio Faeti - mentre il secondo e terzo, scritti dal dr. Kron, sono due lucide trattazioni di contenuto storico e tecnico che costituiscono una panoramica esauriente sulla scoperta della registrazione dei suoni e sulla trasmissione a distanza dei segnali. I titoli di questi due lavori sono: "Dal fonografo di Edison al grammofono: breve storia delle macchine parlanti" e "Le due grandi invenzioni che modificarono totalmente la vita dell'uomo: cenni storici sulla telegrafia senza fili e sulla radio".

Segue poi una serie di foto stupende che rappresentano una parte significativa di quanto è stato esposto a Palazzo Fortuny.

È un vero peccato che non tutti i 117 apparecchi della mostra siano stati riprodotti ma il catalogo, in questo caso, avrebbe assunto una dimensione e un costo eccessivi.

Non mi resta che raccomandarne l'acquisto a tutti coloro che vogliono calarsi nella storia della riproduzione dei suoni e della radio augurandomi che iniziative di questo genere vengano prese con maggiore frequenza anche in altre città italiane.

IL TV 28/144 SSB ELECTRONICS

Gian Maria Canaparo **IW1AU**

Brevi riflessioni sull'uso dei transverter e traduzione del foglio d'istruzioni allegato.

Si va sempre più diffondendo l'uso dei transverter e quindi occorre chiarire alcuni punti.

Il transverter serve:

1) a quel radioamatore che vuole drasticamente migliorare le sue prestazioni in banda VHF - UHF - SHF, rispetto alle apparecchiature integrate di provenienza più o meno nipponica;

2) se l'apparecchiatura a valle (RTX HF o VHF) è dotata di caratteristiche salienti di selettività e soppressione dei disturbi soprattutto di tipo impulsivo;

3) a rimediare le perdite di lunghe discese;

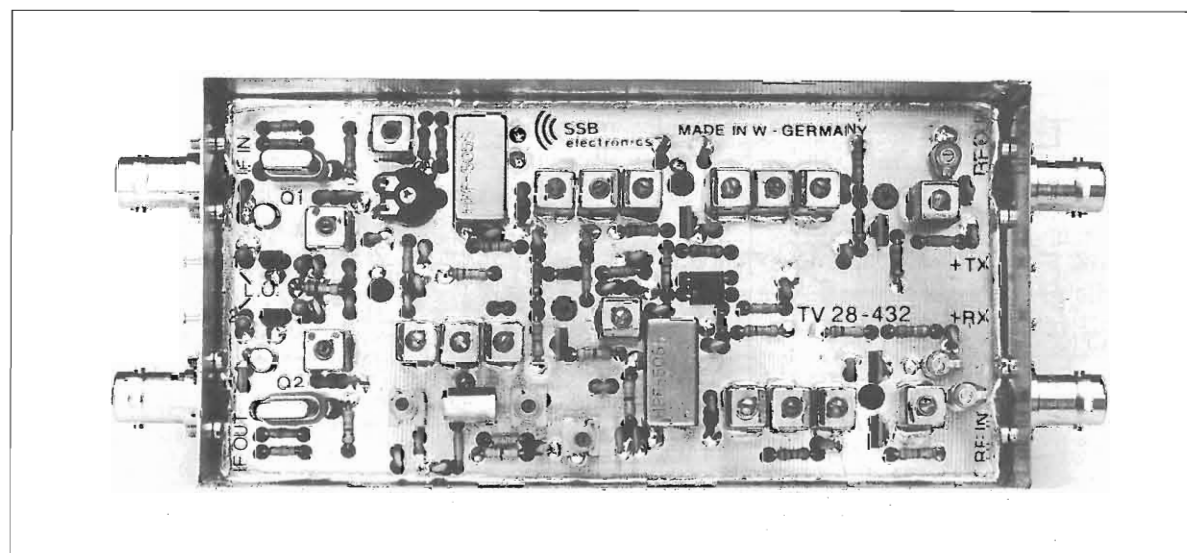
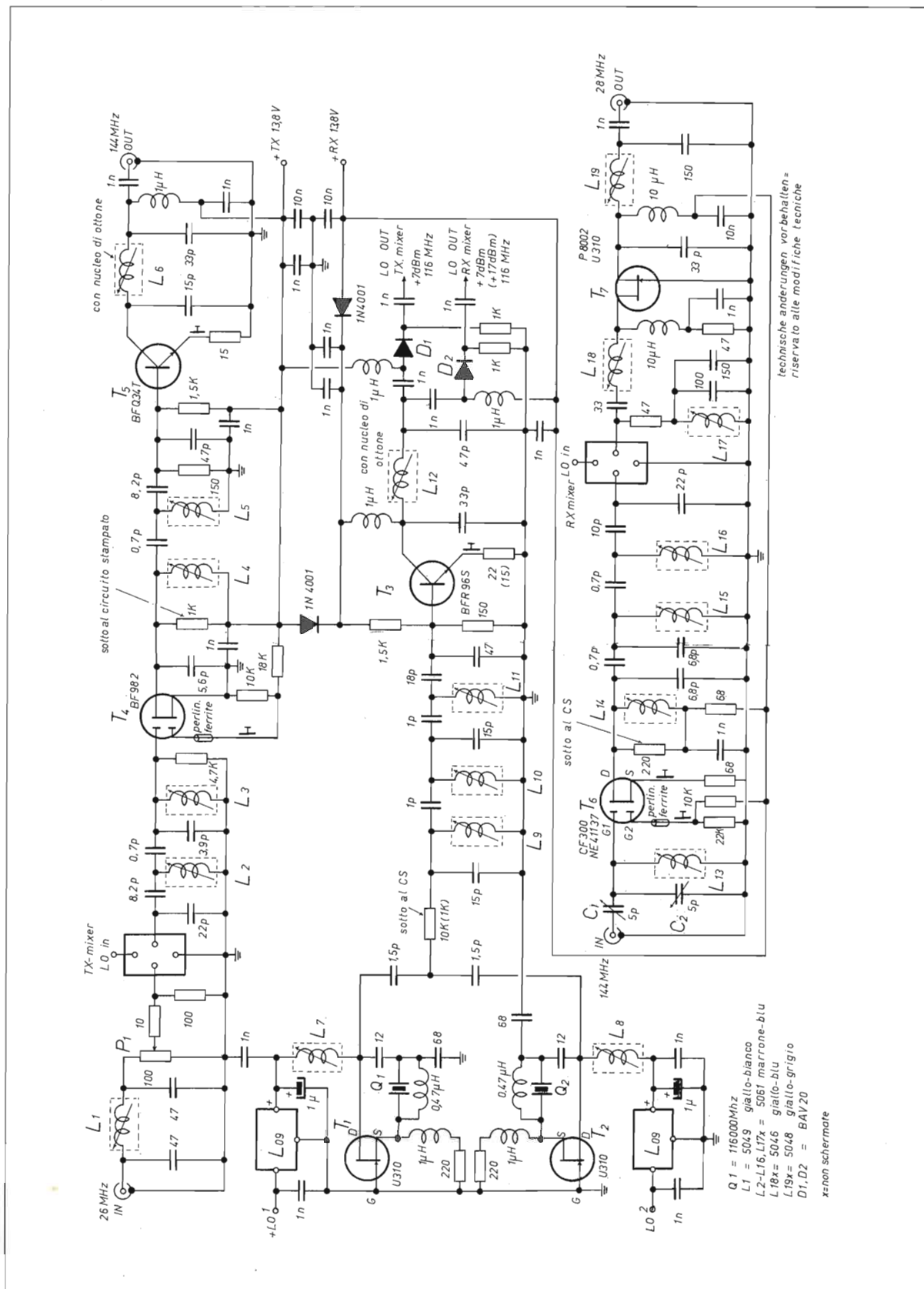
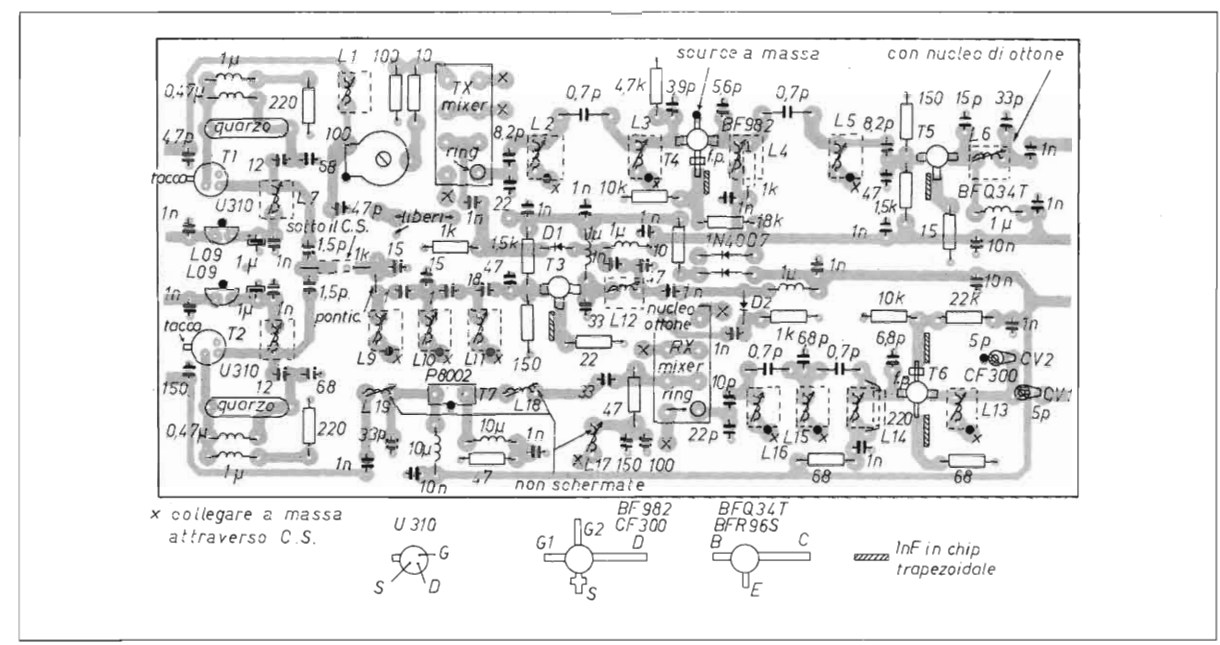
4) se è dotato di caratteristiche tecniche notevoli, non ottenibili altrimenti se non con faticose modifiche di apparati.

Se non è verificata l'ultima affermazione e la seconda insieme, la prima è fortemente compromessa. Un trasverter veramente valido è il TV 28 - 144, per la sempre più affollata banda dei 2 metri. Sensibilità, bassa cifra di rumore e resistenza all'intermodulazione fanno di questo oggetto un vero passo in avanti del radiantismo ad alto livello.

Vi sono solo due "nei": il costo e il foglio d'istruzioni scritto in tedesco.

Il costo è dovuto ad uno studio non affrettato e poi, si sa, le cose di valore, si pagano (il costo è comunque inferiore ad un RTX FM/SSB di modeste prestazioni).

Il manuale sarebbe stato più piacevole trovarlo tradotto in lingua italiana e, a mio parere, anche con qualche parola in più; di seguito troverete tutta la traduzione, anche di piccole scritte che si trovano sulla pagina dello schema elettrico o del layout.

Q 1 = 116000Mhz
L 1 = 5049 giallo-bianco
L 2–L 16, L 17x = 5061 marrone-blu
L 18x = 5046 giallo-blu
L 19x = 5048 giallo-grigio
D1, D2 = BAV 20
x=non schermate

technische änderungen vorbehalten = riservate alle modifiche tecniche

Caratteristiche tecniche

SEZIONE TRASMITTENTE

Frequenza di entrata	28/30	MHz
Frequenza di uscita	144/146	MHz
Potenza di uscita (con 1 dB di compressione)	100	mW
Soppressione spurie	60	dB

SEZIONE RICEVENTE

Frequenza di entrata	144/146	MHz
Frequenza di uscita	28/30	MHz
Cifra di rumore F (tipica)	1,4	dB
Amplificazione di conversione (tipica)	20	dB
IP 3° ordine (mescolatore standard)	— 8	dBm
IP 3° ordine (mescolatore alto livello) OPT1 +5 dBm		

Il transverter lavora con 2 diversi mescolatori ad anello a diodi Schottky, uno per la sezione di trasmissione e l'altro di ricezione, montati scrupolosamente nel circuito. Così si è potuto abbinare per la prima volta nel mescolatore di ricezione una bassa cifra di rumore totale con la capacità di trattare ampi segnali.

Mediante l'impiego di un mescolatore ad anello ad alto livello (di potenza dell'oscillatore locale, n.d.t.) e di un GaAs-Fet ad alta corrente nel primo stadio, si ottengono contemporaneamente un IP (Intercept point) del 3° ordine di + 5 dBm e una bassissima cifra di rumore F = 1,4 dB.

Ed infine vorrei ringraziare, per la pazienza nel seguire la traduzione, la signorina Cristina Chiappino di Ovada (Al) e l'ing. Carletto Cacciabue, I1CTP.

TABELLE DI ATTENUATORI

a T, a π, a 50 e a 75 Ω

Gian Maria Canaparo IW1AU

Sembra incredibile che nell'era del computer vengano proposte delle tabelle, eppure...

... eppure ci sono alcuni buoni motivi per farlo:

1) la tabella è immediata e soddisfa subito la richiesta
2) si ha una visione d'insieme e quindi si può cercare la soluzione migliore
3) se fatta bene, contiene tutti gli elementi per passare all'opera.

Partendo da questi principi, ho pensato di fare cosa utile nel proporre una tabella di attenuatori.

Gli attenuatori sono interessanti in elettronica circuitale nel settore delle telecomunicazioni e nelle misure rivestono un ruolo fondamentale.

Attenuare un segnale, adattare il livello d'ingresso di un transverter, fare misure comparative di guadagno o di perdita, sono tra i pochi spunti che posso suggerire, ma che ricoprono un notevole campo di applicazione.

Il problema vero è invece costruire questi attenuatori con una banda passante la più ampia possibile; infatti se non è difficile avere attenuatori precisi nel campo delle HF, appena ci si avventura nel campo delle VHF e UHF, si dovranno fare subito i conti con i parametri parassiti:

1) capacità verso massa
2) capacità tra ingresso e uscita
3) induttanza dei resistori.

Alla prima si rimedia usando connettori di ottima qualità (BNC o meglio N) e cercando di tenere i componenti dell'attenuatore il più equidistante possibile dalle facce della scatola schermante.

Alla seconda si interviene tenendo sufficientemente lontano la porta d'ingresso con quella di uscita, aiutandosi con schermi intermedi. La terza, rispetto alla seconda più importante, è dovuta principalmente alla lunghezza dei reofori dei componenti nonché dalla natura del componente stesso: la lunghezza dei reofori è un problema di costruzione, ma se si usano resistori a filo...!

La scelta può cadere, per impieghi sotto il GHz, su resistori ad impasto o a strato di carbone.

Le prime sono ideali ma sfortunatamente sono instabili e rumorose. Le seconde, se hanno valori bassi, sono adeguate, mentre per valori alti il costruttore ricorre ad una "spiralizzazione" dello strato che per frequenze alte può risultare non trascurabile. Tuttavia poiché sono più reperibili quest'ultime ed è facile fare un "trimming", la scelta è quasi obbligata.

Soprattutto in VHF e UHF per minimizzare gli effetti della seconda causa conviene non superare 10 - 15 dB di attenuazione per cella, ma scomporre l'attenuazione nella serie di più celle la cui attenuazione è la somma delle attenuazioni espresse in dB.

Es: Si deve attenuare in UHF di 22 dB; invece di una cella da 22 dB conviene fare una cella da 10 e una da 12 dB in serie.

In caso si voglia fare un attenuatore a scatti, molto dipende dai commuttatori e, se si usano normali micro-switch, non si può pretendere di avere precisione oltre i 200 MHz a meno di prendere provvedimenti non banali.

La sequenza di attenuazione delle celle potrebbe essere:

1 - 2 - 4 - 8 - 10 - 10 - 10 - 10 dB

Così si riesce ad ottenere attenuazioni fino a 55 dB a passi di 1 dB.

Le due tabelle riportate indicano i valori resistivi per attenuatori a T e a π da 50 Ω e 75 Ω. I valori resistivi sono stati calcolati in modo che la precisione dell'attenuazione sia superiore all'1% del valore indicato, l'errore di attenuazione è dell'1% e non di più. Tutto ciò è stato fatto per avere la possibilità di costruire celle di buona precisione per misurazioni: se però ciò non è richiesto allora i valori resistivi possono essere approssimati o addirittura arrotondati ai valori normalizzati.

Analisi della tabella

In prima colonna è posto il valore dell'attenuazione espressa in dB con a fianco il rapporto di tensione e di potenza.

Es: Si supponga di voler attenuare un segnale di 4 volte. Si cerca nella colonna Vi/Vu 4; si trova 3,98 che è una buona approssimazione. Alle righe corrispondenti si trovano tutti i valori resistivi dell'attenuatore.

La colonna P_{R1} indica la potenza dissipata dal resistore R1 riferita ad un watt d'ingresso alla cella e così via.

Es: se all'attenuatore giungono 7W allora occorre moltiplicare il coefficiente della potenza per 7.

Per potenze alte si può giungere a valori di potenza, per resistore, eccessivi per due motivi:
1) dissipazione difficile in scatola schermante
2) difficoltà per non dire impossibilità a reperire il resistore in tecnologia a strato.

Per questi motivi occorrono più celle in serie ricordando che la potenza dissipabile viene ripartita sulle celle in ragione del coefficiente di colonna P_{tot}.

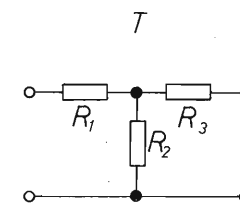



TABELLA ATTENUATORE A T CON Z0 = 50 Ω

dB	Vi/Vu	Pi/Pu	PR1	PR2	PR3	Ptot	R1-3	Realiz.	R2	Realiz.
1	1.12	1.26	.058	.102	.046	.206	2.88	3.3//22	433	470//5.6k
2	1.26	1.58	.115	.182	.072	.369	5.73	4.7+1	215	220//10k
3	1.41	2.00	.171	.242	.086	.499	8.55	6.8+1.8	142	150//2.7k
4	1.58	2.51	.226	.286	.090	.602	11.3	12//180	105	120//820
5	1.78	3.16	.280	.315	.089	.684	14.0	15//220	82.2	82
6	2.00	3.98	.333	.333	.083	.749	16.6	18//220	66.9	68//3.9k
7	2.24	5.01	.382	.342	.076	.800	19.1	22//150	55.8	56
8	2.51	6.31	.431	.343	.068	.842	21.5	22//1k	47.3	39+8.2
9	2.82	7.94	.476	.338	.060	.874	23.8	22+1.8	40.6	39+1.5
10	3.16	10.0	.519	.329	.052	.900	26.0	27//680	35.1	33+2.2
11	3.55	12.6	.560	.316	.044	.920	28.0	27+1	30.6	33//390
12	9.98	15.8	.598	.301	.038	.937	29.9	33//330	26.8	27//3.3k
13	4.47	20.0	.634	.284	.032	.950	31.7	27+4.7	23.6	22+1.5
14	5.01	25.1	.667	.266	.027	.960	33.4	39//220	20.8	22//390
15	5.62	31.6	.698	.248	.022	.968	34.9	39//330	18.4	15+3.3
16	6.31	39.8	.726	.231	.018	.975	36.3	33+3.3	16.3	15+1.2
17	7.08	50.1	.752	.213	.015	.980	37.6	33+4.7	14.4	15//390
18	7.94	63.1	.776	.196	.012	.984	38.8	39	12.8	15//82
19	8.91	79.4	.798	.179	.010	.987	39.9	33+6.8	11.4	12//220
20	10.0	100	.818	.164	.008	.990	40.9	39+1.8	10.1	6.8+3.3

TABELLA ATTENUATORE A T CON Z0 = 75 Ω

dB	Vi/Vu	Pi/Pu	PR1	PR2	PR3	Ptot	R1-3	Realiz.	R2	Realiz.
1	1.12	1.26	.058	.102	.046	.206	4.31	3.3+1	650	680//15k
2	1.26	1.58	.115	.182	.072	.369	8.60	6.8+1.8	323	330//15k
3	1.41	2.00	.171	.242	.086	.499	12.8	10+2.7	213	220//6.8k
4	1.58	2.51	.226	.286	.090	.602	17.0	18//330	157	180//1.2k
5	1.78	3.16	.280	.315	.089	.684	21.0	22//470	123	150//680
6	2.00	3.98	.333	.333	.083	.749	24.9	27//330	100	100
7	2.24	5.01	.382	.342	.076	.800	28.7	33//220	83.7	82+1.8
8	2.51	6.31	.431	.343	.068	.842	32.3	33//1.5k	71.0	56+15
9	2.82	7.94	.476	.338	.060	.874	35.7	47//150	60.9	68//560
10	3.16	10.0	.519	.329	.052	.900	39.0	39	52.7	47+5.6
11	3.55	12.6	.560	.316	.044	.920	42.0	47//390	45.9	39+6.8
12	9.98	15.8	.598	.301	.038	.937	44.9	47//1k	40.2	39+1.2
13	4.47	20.0	.634	.284	.032	.950	47.6	56//330	35.4	39//390
14	5.01	25.1	.667	.266	.027	.960	50.0	56//470	31.2	33//560
15	5.62	31.6	.698	.248	.022	.968	52.4	56//820	27.5	22+5.6
16	6.31	39.8	.726	.231	.018	.975	54.5	56//2.2k	24.4	27//270
17	7.08	50.1	.752	.213	.015	.980	56.4	68//330	21.6	22//1.2k
18	7.94	63.1	.776	.196	.012	.984	58.2	56+2.2	19.2	22//150
19	8.91	79.4	.798	.179	.010	.987	59.9	56+3.9	17.0	18//330
20	10.0	100	.818	.164	.008	.990	61.4	56+5.6	15.2	18//100

TABELLA ATTENUATORE A π CON Z0 = 50 Ω

dB	Vi/Vu	Pi/Pu	PR1	PR2	PR3	Ptot	R1-3	Realiz.	R2	Realiz.
1	1.12	1.26	.058	.102	.046	.206	870	1k//6.8k	5.77	6.8//39
2	1.26	1.58	.115	.182	.072	.369	436	680//1.2k	11.6	12//330
3	1.41	2.00	.171	.242	.086	.499	292	390//1.2k	17.6	18//820
4	1.58	2.51	.226	.286	.090	.602	221	220	23.8	22+1.8
5	1.78	3.16	.280	.315	.089	.684	178	180//15k	30.4	33//390
6	2.00	3.98	.333	.333	.083	.749	150	150	37.4	39//1k
7	2.24	5.01	.332	.342	.076	.800	131	150//1k	44.8	47//1k
8	2.51	6.31	.431	.343	.068	.842	116	120//3.3k	52.8	56//1k
9	2.82	7.94	.476	.338	.060	.874	105	120//820	61.6	62//680
10	3.16	10.0	.519	.329	.052	.900	96.2	100//2.7k	71.1	56+15
11	3.55	12.6	.560	.316	.044	.920	89.2	100//820	81.7	82
12	9.98	15.8	.598	.301	.038	.937	83.5	100//470	73.2	100//1.5k
13	4.47	20.0	.634	.284	.032	.950	78.8	82//2.2k	106	100+5.6
14	5.01	25.1	.667	.266	.027	.960	74.9	150//150	120	120
15	5.62	31.6	.698	.248	.022	.968	71.6	82//560	13[illegible]	150//1.5k
16	6.31	39.8	.726	.231	.018	.975	68.8	47+22	154	150+3.9
17	7.08	50.1	.752	.213	.015	.980	66.4	68//2.7k	173	180//4.7k
18	7.94	63.1	.776	.196	.012	.984	64.4	68//1.2k	195	180+15
19	8.91	79.4	.798	.179	.010	.987	62.6	68//820	220	220
20	10.0	100	.818	.164	.008	.990	61.1	39+22	248	330//1k

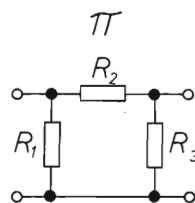



TABELLA ATTENUATORE A π CON Z0 = 75 Ω

dB	Vi/Vu	Pi/Pu	PR1	PR2	PR3	Ptot	R1-3	Realiz.	R2	Realiz.
1	1.12	1.26	.058	.102	.046	.206	1304	1.8k//4.7k	8.65	4.7+3.9
2	1.26	1.58	.115	.182	.072	.369	654	680//18k	17.4	18//560
3	1.41	2.00	.171	.242	.086	.499	439	470//6.8k	26.4	27//1.2k
4	1.58	2.51	.226	.206	.090	.602	331	330	35.8	47//150
5	1.70	3.16	.280	.315	.089	.684	268	270//39k	45.6	47//1.5k
6	2.00	3.98	.333	.333	.083	.749	226	180+47	56.0	56
7	2.24	5.01	.382	.342	.076	.800	196	220//1.8k	67.2	68//5.6k
8	2.51	6.31	.431	.343	.068	.842	174	180//5.6k	79.3	100//390
9	2.02	7.94	.476	.338	.060	.874	157	180//1.2k	92.4	100//1.2k
10	3.16	10.0	.519	.329	.052	.900	144	150//3.9k	107	120//1k
11	3.55	12.6	.560	.316	.044	.920	134	150//1.2k	122	100+22
12	9.98	15.8	.598	.301	.038	.937	125	180//390	140	150//2.2k
13	4.47	20.0	.634	.284	.032	.950	118	100+18	159	120+39
14	5.01	25.1	.667	.266	.027	.960	112	100+12	180	180
15	5.62	31.6	.698	.248	.022	.968	107	120//1k	204	220//2.7k
16	6.31	39.8	.726	.231	.018	.975	103	150//330	231	150+82
17	7.08	50.1	.752	.213	.015	.980	99.7	100	260	330//1.2k
18	7.94	63.1	.776	.196	.012	.984	96.6	100//2.7k	293	330//2.7k
19	8.91	79.4	.798	.179	.010	.987	94.0	100//1.5k	330	330
20	10.0	100	.818	.164	.008	.990	91.7	120//390	371	470//1.8k

Es: Si deve ridurre la potenza da 10 W a 1 W. L'attenuazione in potenza è 10 quindi 10 dB. Se si usasse un'unica cella, il primo resistore dissiperebbe 5,21 W! Una soluzione è mettere in cascata una cella da 2 dB (la prima), una da 3 dB e una da 5 dB.

Così facendo nella prima cella R2 (il più sollecitato) dissipa 1,82 W (sotto i 2 W valore limite per le due considerazioni sopra citate) e la cella dissipa 3,69 W. I restanti 6,31 W sono riversati sulla seconda cella: R2 dissipa 1,53 W, lasciando i rimanenti 2,16 W alla terza cella. R2 è ancora una volta il più sollecitato ma al di sotto del watt. Non si pensi che sia sempre R2 ad essere "sotto pressione", di volta in volta occorre controllare. In totale le celle hanno dissipato 3,69 + 3,15 + 2,16 = 9 W.

La prima colonna utile è R1 = R3 che indica due elementi dell'attenuatore; il fatto che siano uguali è dovuto all'impedenza d'ingresso uguale a quella d'uscita. Notate come i valori siano in generale bassi per cui la scelta di resistori a strato è più che oculata.

Ultima colonna da considerare è la "realizzazione", con due alternative: la prima è realizzare il resistore richiesto con il parallelo (//) o la serie (+) di valori normalizzati. Questo implica un'ulteriore approssimazione anche se le soluzioni proposte sono state "ottimizzate" per rimanere nell"1% di errore. La cosa più gravosa è di dover acquistare e montare quasi sempre due resistori di precisione.

Se l'utilizzazione richiede precisione allora è preferibile ricorrere al "trimming": ci si procura un ohmmetro di precisione (almeno 1%) e con una limetta s'incide il resistore più volte quanto è necessario per raggiungere il valore prefissato partendo dal valore normalizzato inferiore.

Questo sistema ha il vantaggio che costa poco, potendo impiegare resistori al 5 - 10%, ma occorre più tempo per avere il valore desiderato.

Per chi vuole calcolarsi valori non tabulati di attenuazione, fornisco le formule tralasciando il calcolo della potenza (molto complicato): si potrà ovviare interpolando il valore richiesto con quello subito sopra e subito sotto della tabella.

$Vi/Vu = \sqrt{(Pi/Pu)} = n$

Z 0 = Impedenza caratteristica (50 Ω, 75 Ω, ecc.)

ATTENUATORE A π

$R1 = R3 = Z0 \times (n + 1) / (n - 1)$

$R2 = Z0 \times (n^2 - 1) / 2n$

ATTENUATORE A T

$R1 = R3 = Z0 \times (n - 1) / (n + 1)$

$R2 = Z0 \times 2n / (n^2 - 1)$

È incredibile, quante cose si possono e si potrebbero dire a proposito di una tabella e... queste cose il computer non dice!

BUON LAVORO!

HAMBIT '89 ❖❖❖❖❖❖❖ HAMBIT '89 ❖❖❖❖❖❖❖ HAMBIT '89

4º CONGRESSO INTERNAZIONALE DI RADIOTELEMATICA
VII EXPOSER - SALONE DELL'INFORMATICA
FIRENZE - FORTEZZA DA BASSO - 22 Ottobre 1989

INVITO ALLA PRESENTAZIONE DI LAVORI

Unico Congresso in campo mondiale dedicato alla Radiotelematica d'amatore, HAMBIT '89 si apre quest'anno al contributo dei ricercatori volontari operanti in tutte le discipline attinenti l'utilizzo congiunto della radio, della televisione, del telefono e del computer.

Oltre al volume "TECNICHE DIGITALI AVANZATE HAMBIT '89" verrà anche pubblicato "HAMBIT '89 PROCEEDINGS", che, diffuso gratuitamente all'Estero, permetterà agli Autori che avranno fatto pervenire anche la traduzione inglese dei loro lavori una pubblicità internazionale.

Il tema è libero ed i lavori potranno concernere:

a) relazioni su ricerche sperimentali radiotelematiche;
b) temi legati alle reti radiotelematiche;
c) indagini sugli standard radiotelematici;
d) realizzazioni hardware e/o software;
e) interventi soccorritori per i portatori di handicap;
e) nuove idee per la protezione civile e dell'ambiente.

I migliori lavori, selezionati dlla Commissione Tecnica di HAMBIT '89, saranno premiati con personal computer, stampanti, monitor, modem ed altri prodotti telematici.

Un Premio Speciale HAMBIT '89 - consistente in un personal computer portatile - sarà assegnato al software di pubblico dominio che per il suo prestigio potrà ben rappresentare all'Estero il lavoro della ricerca volontaria radiotelematica italiana.

I lavori - inediti e redatti in italiano od in inglese, di lunghezza non superiore alle 20 pagine - dovranno essere ricevuti dal Coordinatore di HAMBIT '89 entro il 31 luglio 1989 racchiusi in una busta contenente:

1) floppy disc da 5" MS/DOS con il testo sotto forma di file ASCII; 2) copia stampata e completa di illustrazioni e relative didascalie; 3) dichiarazione firmata di rinuncia ai diritti d'autore, completa di nome e cognome dell'autore, recapiti postale e telefonico, titolo del lavoro.

COORDINATORE HAMBIT '89 - Carlo Luigi Ciapetti, I5CLC
Via Trieste, 36 - 50139 FIRENZE (055/496703, Fax: 475569).

Lettera aperta:

Egregio Sig. Giacomo Marafioti

vorrei portarLa a conoscienza, che in alcuni palazzi dove esiste l'antenna centralizzata, certi amministratori di condominio, portinai, caposcala ecc., si oppongono in vari modi all'istallazione di antenne radioamatoriali o televisive indipendenti, violando apertamente le leggi dello Stato Italiano. A Bologna come nelle altre grandi città si possono ricevere più di 22 stazioni TV diverse, mentre in moltissimi palazzi si riescono a ricevere appena 13 canali TV circa. Oggi giorno si tende ad istallare grossi impianti televisivi centralizzati (per esempio impianti I.A.C.P.); mi chiedo: se l'antenna cade o rimane danneggiata, un'intera zona servita da questa antenna resta al buio, per quanto tempo? Se si guasta un modulo, bisogna attendere mesi per la riparazione?

Inoltre impianti così come sono generalmente costruiti oggi, sono obsoleti dopo pochi mesi, per non parlare degli impianti selettivi e di quelli a conversione di canale, di cui ogni nove canali almeno uno in parola ha dei problemi di ricezione, battimento di armoniche, e qualità di immagine, ecc...

Generalmente si tende a convertire molti canali da UHF in VHF, ma a me risulta che tutti i normali canali televisivi sono occupati da una o più stazioni televisive. Siccome in Italia non c'è ancora una regolamentazione ben precisa sulle radio e TV private, e che vige la legge del più ricco (e di conseguenza può irradiare con più ripetitori e più watt; occupando in genere molte frequenze o canali), ciò significa che una TV privata, oggi si può ricevere bene, ma domani no, e viceversa. (Speriamo che il Ministro competente emani una legge che regolamenti presto la materia).

In Italia non esiste forse la libera manifestazione del proprio pensiero e la ricezione del pensiero altrui come contemplato dall'art. 21 della Costituzione e che, pertanto, un pari dovere e una pari facoltà vanno riconosciute in caso di antenne televisive e radioamatoriali?

In molti casi, alcuni condomini affermano che le antenne portano via il segnale o lo disturbano, perché in questi casi per troncare le diatribe non ci si rivolge subito alle Autorità Giudiziaria?...

Perché alcuni televisori sono costruiti senza i necessari filtri per evitare le interferenze?... Perché alcuni hanno degli oscillatori interni addirittura su frequenze radioamatoriali? Forse per risparmiare? Lo sapete forse che un Radioamatore può salvare delle vite umane e che in caso di emergenze, calamità naturali, ecc., deve mettersi a disposizione delle Autorità Competenti con le proprie attrezzature?

Cosa può fare un televisore costruito male o mal funzionante? Al massimo può fare innervosire un proprietario, ma non certo salvare delle vite...

Perché molti televisori non sono in regola con le norme contenute nel DM 25/6/85, e successive modifiche, che riguardano la prevenzione e la eliminazione dei radiodisturbi provocati dai ricevitori?

Con sentenza n. 7418 del 16.12.1983, la Corte di Cassazione, seconda sezione civile, ha statuito che nessuno può opporsi a che uno dei condomini in qualità di Radioamatore, (comproprietario o coabitante, munito della prescritta autorizzazione amministrativa), installi un'antenna ricetrasmittente su porzione altrui o condominiale. La suprema Corte di Cassazione si è espressa inoltre a favore della (liberà di antenna), per cui ogni cittadino può installare sul tetto della casa dove abita, un'antenna radiotelevisiva per migliorare la ricezione dei vari programmi, indipendente dall'antennone centralizzato, purché non violi la medesima libertà altrui.

Desidero elencare altre norme di Leggi, disposizioni Ministeriali e sentenze di Cassazione che regolano la materia:

- Legge 25 Giugno 1865 n. 2359 art. 45;
- Regio Decreto 3 Agosto 1928, n. 2295 artt. 78 e 79 par. 3;
- Legge 6.5.1940 n. 554 artt. 1, 2, 3, 11 e art. 179 R.D. 27.2.1936 n. 645;
- Regio Decreto 11.12.1941 n. 1555;
- Decreto 9.5.1946 n. 382 artt. 1 e 2 ultimo comma;
- Costituzione della Repubblica Italiana 27.12.1947 art. 21 (Gazzetta Ufficiale n. 298, edizione straordinaria), entrata in vigore il 1 Gennaio 1948;
- Decreto del Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni - Radiocorriere n. 11-14 del 20 Marzo 1954;
- Corte di Cassazione a sezioni unite 4 Maggio 1960, sentenza n. 1005;
- D.P.R. 25.9.1967 n. 1525;
- Legge n. 15 del 14/1/68 art. 10;
- Cassazione seconda sezione civile, sentenza n. 2160 dell'8 luglio 1971;

- Decreto Presidente della Repubblica n. 156 del 29.03.1973 artt. 231-232-315 e 397, (ed. altri articoli dello stesso Codice P.T.) G.U. 3/5/1973 n. 113;
- Legge n. 98 del 8/4/1974;
- Legge n. 103 del 14/4/1975 art. 45;
- Corte Costituzionale sentenza n. 202/76;
- Decreto Ministeriale 15/7/1977; pubblicato sulla G.U; n. 226 del 20/8/1977;
- Legge n. 209 del 22/5/80;
- Tribunale di Roma sentenza del 13/10/1980;
- Cassazione seconda sezione civile, sentenza n. 7418 del 16 Dicembre 1983;
- Tribunale di Roma sentenza del 17 Novembre 1986 n. 15715;
- Decreto Ministeriale 27/8/87 art. 3 e D.M. 31/5/88, e D.M. 25/6/85;
- Consiglio di Stato, con decisione n. 594/88, ha chiarito che i Radioamatori possono installare le loro antenne senza alcuna autorizzazione comunale, in quanto questi tipi di antenne non incidono, agli effetti delle leggi urbanistiche, sulla trasformazione del territorio. L'autorizzazione all'installazione di stazioni ed antenne radioelettriche ad uso privato spetta esclusivamente all'amministrazione delle Poste e Telecomunicazioni. Art. 397 DPR 156/73;
- Corte Costituzionale, sentenza n. 1030 del 15/11/88, ha stabilito che gli apparecchi di debole potenza di tipo portatile, (cerca-persone, Walkie-talkie, e simili), (di cui all'art. 334 del testo Unico P.T. D.P.R. 156/73), non si è più sottoposti a concessione, ma ad autorizzazione;

Purtroppo, lettere come queste o non vengono lette o vengono messe in disparte, ma sono fiducioso nella Sua persona e spero che si faccia luce su questa ampia e complicata problematica.

Desidero inoltre, che della presente, siano messi al corrente tutti i lettori, di Elettronica Flash, in modo che altri (amanti della radio) non abbiano i miei stessi problemi.

Rimango in attesa di un sollecito è gradito riscontro, con l'occasione Le invio i miei migliori saluti.

Elio Antonucci

Risposta dal "Ministero P.P.T.T." Roma 02/02/89

OGGETTO: Installazione di antenna amatoriale in palazzi già dotati antenna centralizzata.

Con riferimento alla lettera del 26.10.88 con la quale la S.V., nell'evidenziare i problemi sia di natura interpersonale e tecnica che giuridica che si pongono al radioamatore al momento dell'istallazione di una antenna trasmittente, chiede l'avviso di questo Ministero sulle considerazioni prospettate, la scrivente non può che riassumere il quadro dell'attuale normativa vigente in materia.

Come è noto l'art. 397 del Codice Postale prevede il diritto all'installazione di antenne destinate alla sola ricezione dei servizi di radiodiffusione da parte dei condomini.

Alla luce della sent. 202/76 della Corte Costituzionale tuttavia il tribunale di Roma con sentenza 13.10.1980 ha affermato che la facoltà di installare impianti anche per la *diffusione* radiofonica e televisiva si ricava dall'applicazione analogica della legge 554 del 1940 e del DPR n. 156 del 1973 della Corte Costituzionale.

È solo nel 1973 con la sentenza 7418 che per la prima volta viene affrontata il tema dell'istallazione di antenne ricetrasmittenti destinate all'attività radioamatoriale.

In quella sede la Suprema Corte affermò il diritto all'installazione come facoltà compresa nel diritto alla libera manifestazione del pensiero previsto all'art. 21 della Costituzione ma nel contempo evidenziò "il limite di non ostacolare il pari diritto degli altri e di non pregiudicare l'esercizio di diritti di altra natura quale il diritto di proprietà".

Si fa presente in ultimo che la stessa Corte presuppone la regolamentazione del diritto di cui sopra da parte della pubblica amministrazione, regolamentazione che ai sensi dell'ultimo comma dell'art. 397 deve essere effettuata con l'emanazione del Regolamento di attuazione del codice postale attualmente in corso di approvazione.

La citata disposizione prevede, inoltre che dovrà essere corrisposta un'equa indennità al proprietario, indennità che in mancanza di accordo tra le parti sarà determinata dal giudice.

Si fa presente, in ultimo che il testo del regolamento di attuazione del codice postale in corso di approvazioe prevede all'art. 5 comma 7° che "ai fini dell'istallazione delle antenne, si applicano nei confronti dei radioamatori le disposizioni di cui al combinato disposto degli artt. 232, secondo e terzo comma e 397 del codice postale e delle Telecomunicazioni".

Distinti saluti

Il ViceCapo Gabinetto
F.to TORMENTA

R. Signor Antonucci, per Lei e per tutti i miei Lettori interessati al caso, migliore risposta o commento, io non potevo darle. Cordialità

Marafioti

...CHIEDERE E' LECITO... RISPONDERE E' CORTESIA... PROPORRE E' PUBBLICABILE

a cura del Club Elettronica Flash

Sarà forse una coincidenza, ma da un pò' di tempo si va delineando una preponderanza di richieste e proposte di schemi riguardanti la bassa frequenza. Non che questo ci dispiaccia più che tanto, ben sapendo che sono numerosi i seguaci di questa branca dell'elettronica, ma vorremmo evitare che fossero troppo trascurati i tanti altri argomenti che pure interessano una buona fetta di Lettori. In tale senso vorremmo spronare i giovani sperimentatori affinché spremano le loro meningi e si facciano avanti con le richieste più varie e proponendo i loro elaborati.

Tornando a bomba, questo mese ci soffermiamo ancora sulla BF, col secondo finale ad alta potenza, con un controllo di tono preamplificato, un doppio amplificatore, un alimentatore da rete utilizzante un integrato switch mode ed un amplificatore di bassa frequenza per uso automobilistico e domestico.

Dulcis in fundo, un alimentatore-carica batterie.

Proposta

Alimentatore 3 ÷ 18V/1A

La tensione di 18V in uscita da T1 è livellata da C1 (2200 µF) e quindi applicata all'ingresso (Pin 1) del L 200.

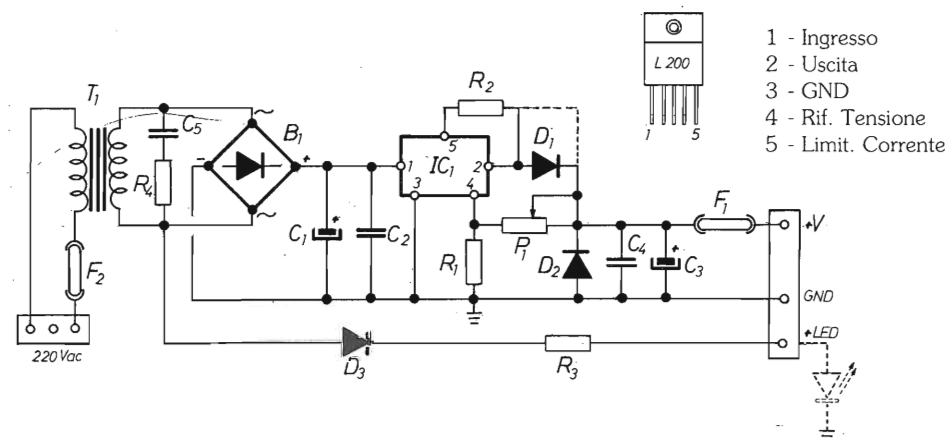
Mediante la rete P1-R1 si aggiusta la tensione fra 3 e 18 volt e tramite la R2 (0,47 Ω 2W) si fissa la soglia di intervento della corrente in uscita di 1A.

Al morsetto di uscita sono previste 3 boccole: una per la tensione positiva una per la massa (Gnd) ed una per il LED che ci informa sulla presenza o meno della tensione di rete.

L'uscita per il LED, come si nota, è stata presa sul trasformatore perché, in caso di Black-Out il LED posto ai capi di C1 si sarebbe spento lentamente: nel nostro caso, invece, in caso di mancanza della tensione di rete, il LED si spegne immediatamente.

Tale alimentatore può essere tranquillamente usato anche come carica batterie.

Walter da Porto d'Ascoli

C1 = 2200 µF 35V	D1 = IN5407
C2 = 100 nF	D2 = IN 5407
C3 = 100 µF 35V	D3 = IN4001
C4 = 220 nF	IC1 = L200 SGS
C5 = 100 nF	B1 = W 005 (1,5A)
R1 = 820 Ω	F1 = 3 A
R2 = 0,47 Ω 2W	F2 = 250 mA
R3 = 1800 Ω	T1 = 18 V 1,5A
R4 = 4,7 Ω	P1 = 10 kΩ lineare

Proposta

Dai nostri collaboratori Tony e Vivy riceviamo questo progetto in grado di soddisfare ogni esigenza di nitidezza e fedeltà dei suoni amplificati.

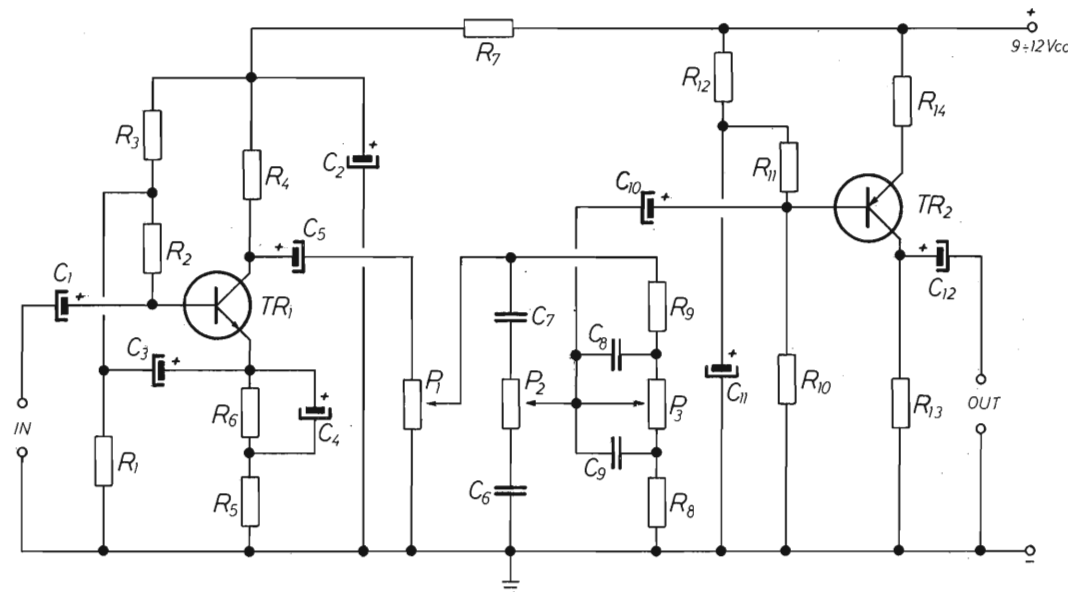
Preamplificatore tandem

Questo preamplificatore non incupisce i suoni, né li increspa, né comunque li sporca in alcun modo.

Al contrario, è in grado di restituirli perfettamente puliti, con la massima nitidezza e fedeltà.

Esso è anche provvisto di un efficace controllo dei toni, in modo da consentire un'adeguata modifica del "sound" complessivo secondo le proprie esigenze di ambientazione acustica.

R1 = R2 = R6 = R13 = 1,5 kΩ
R3 = 12 kΩ
R4 = 6,8
R5 = 220 Ω
R7 = 2,2kΩ
R8 = 680 Ω
R9 = 5,6 kΩ
R10 = 150 kΩ
R11 = 390 kΩ
R12 = 68 kΩ
R14 = 33 Ω
C1 = C3 = C12 = 5 μF/16V
C2 = 100 μF/16V
C4 = 50 μF/16V
C5 = C10 = 3,3 μF/16V
C6 = 47 nF
C7 = 5,6 nF
C8 = 100 nF
C9 = 330 nF
C11 = 10 μF/16V
P1 = 47 kΩ Log.
P2 = P3 = 47 kΩ lin

TR1 = BC113
TR2 = BC154 oppure BC281C

Proposta

Alimentatore switching

Vi invio lo schema di un alimentatore switching 12V c.c./1,5A da me realizzato sperando che lo troviate idoneo alla pubblicazione.

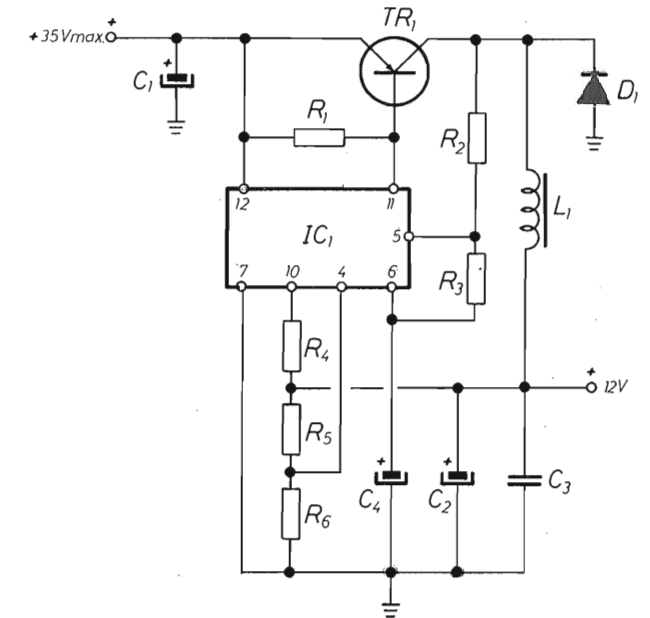
Stefano di Fano

Ottima la proposta del signor Stefano, ed inedita in quanto di solito gli alimentatori switching utilizzano particolari integrati dedicati allo scopo, basti pensare al 3524, 3525. Invece, in questo caso si è utilizzato un semplice L146 ed un darlington da 100 W.

Il partitore in uscita è stato determinato per avere 12V.

Questo alimentatore step down è molto compatto e dissipa molto poco.

Con un ingresso variabile tra i 16 ed i 35 volt si hanno in uscita 12 volt stabilizzati, quasi assenti da ripple residuo.

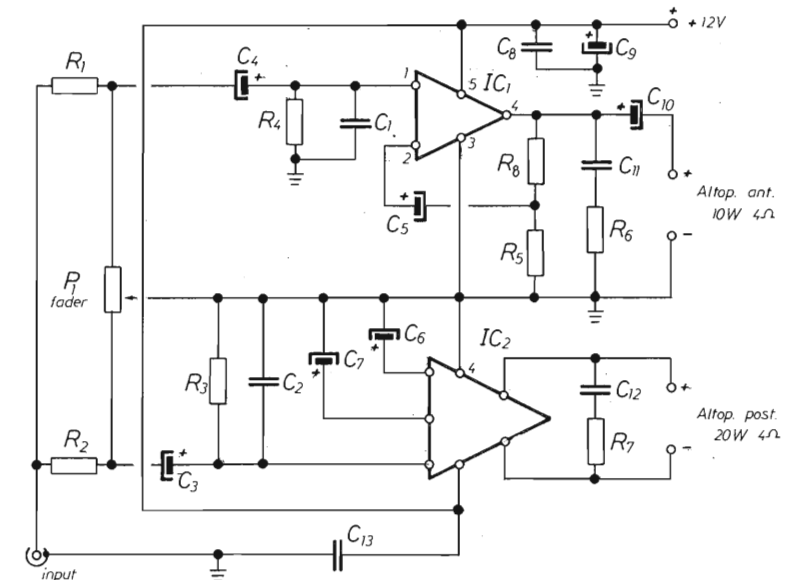
C1 = C2 = 2200 μF 35V el.
C3 = 100 nF
C4 = 10 μF 16 V
R1 = 120 Ω
R2 = 470 kΩ
R3 = 1 kΩ
R4 = 100 Ω
R5 = 47 kΩ
R6 = 68 kΩ
D1 = BYW 71 A
TR1 = BDW 83 C
L1 = 100 μH = 40 spire filo 0,7 mm su toroide ø 1,5 cm interno
IC1 = L146 SGS

Richiesta:

Amplificatore Fader

Vorrei lo schema di un amplificatore 20 + 20W con fader, ma che non richieda eccessive operazioni di messa a punto.

Claudio di Scandiano

Eccole lo schema. E' un 20 + 20 W bicanale con fader, che non necessita di taratura. L'unica regolazione riguarda il controllo front/rear.

R1 ÷ R4 = 22 kΩ
P1 = 47 kΩ trimmer
R5 = 10 Ω
R6 = R7 = 1Ω
R8 = 1 kΩ
C1 = C2 = 100 pF
C3 = C4 2.2 μF 16V el.
C5 = 220 μF 16V el.
C6 = C7 = 22 μF 16V el.
C8 = C11 = C12 = C13 = 100 nF
C9 = C10 = 2200 μF 16V el.
IC1 = TDA 2003
IC2 = TDA 7240A

Richiesta

Amplificatore 900 W su 4Ω

Eccoci dunque, come promesso nel numero di MARZO scorso, con la seconda soluzione al problema del sig. Claudio di Ferrara.

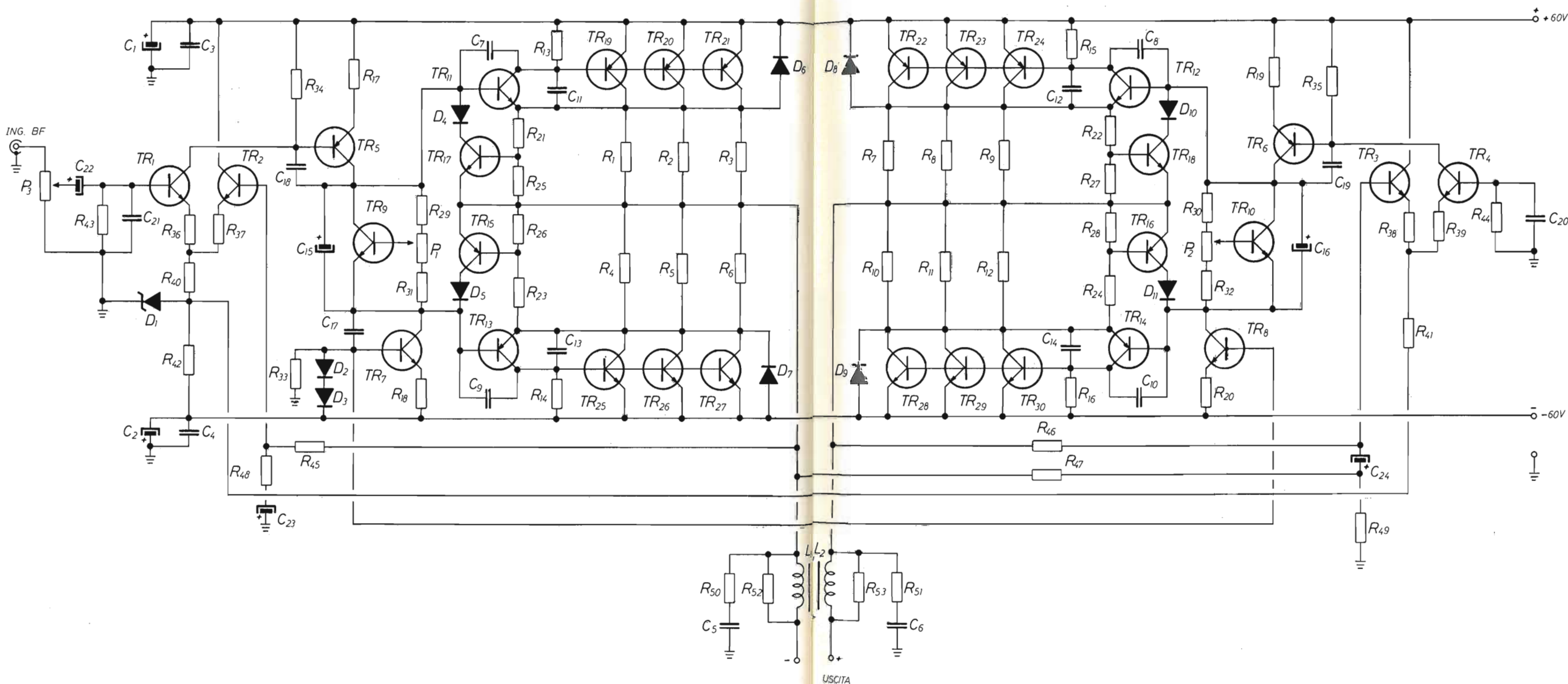
Come preannunciato si tratta di un finale ad altissima potenza (900 W/4Ω) che sfrutta il principio di funzionamento a ponte.

Come per il precedente progetto, a livello realizzativo non presenta problemi di sorta, solo regolare il potenziometro P1 per una corrente di riposo a 200mA ed ottimizzare il guadagno con P3.

Naturalmente sarà necessario effettuare i collegamenti di segnale con cavetti schermati, e quelli di potenza, con cavi dalla sezione di almeno 2 mmq o più.

Indispensabile ancor più che nel precedente progetto, fornire i finali di alette e ventilatori di raffreddamento, nonché completare il tutto mediante un disgiuntore termico a 100° C da applicare sull'aletta.

Anche questo tipo di realizzazione offre una più che totale protezione e, quindi, lunga vita al finale.

R1 ÷ R12 = 0,22 Ω 5W
R13 ÷ R16 = 470 Ω 1/2W
R17 ÷ R20 = 18 Ω 1W
R21 ÷ R24 = 470 Ω 1/4W
R25 ÷ R28 = 180 Ω 1/4W
R28 = R30 = 150 Ω 1/4W
R31 = R32 = 1,5 kΩ 1/4W
R33 = 15 kΩ 1/4W
R34 = R35 1,8 kΩ 1/4W
R36 ÷ R39 = 56 Ω 1/4W
R40 = R41 = 1,8 kΩ 1/4W
R42 = 3,9 kΩ 1/2W
R43 ÷ R47 = 47 kΩ 1/4W
R48 = R49 = 1,2 kΩ 1/4W
R50 = R51 = 10 Ω 10W
R52 = R53 = 100 kΩ 2W
P1 = P2 = 1 kΩ trimmer
P3 = 100 kΩ trimmer
C1 = C2 = 1000 μF 63V el.
C3 = C4 = 100 nF poli.
C5 = C6 = 220 nF poli.
C7 ÷ C10 = 18 pF cer.
C11 ÷ C14 = 100 pF cer
C15 = C16 = 1 μF 16 V el.
C16 ÷ C21 = 18 pF. cer.
C22 = 4,7 μF 63 V el.
C23 = C24 = 470 μF 63 V
D1 = Zener 10V 1W
D2 ÷ D11 = diodi 1N4007
TR1 ÷ TR4 = 2N3439
TR5 = TR6 = BD 708
TR7 = TR8 = BD 705
TR9 = TR10 = BD439
TR11 = TR12 = BD 911
TR13 = TR14 = BD 912
TR15 = TR16 = BD 140
TR17 = TR18 = BD 139
TR19 ÷ TR24 = BDW 526
TR25 ÷ TR30 = BDW516
L1 = L2 = 20 spire filo ø 1. mm su resist. R52/R53

Richiesta

Amplificatore: 30W

Vorrei vedere pubblicato un amplificatore da 30W per casa...
Mirko di Bologna

Il finale che ti serve si realizza con poca spesa:
Le uniche tarature sono:
1) Regolare P1 per il livello voluto
2) Regolare P2 per V/2 al punto A
3) Regolare P3 per minima distorsione di incrocio

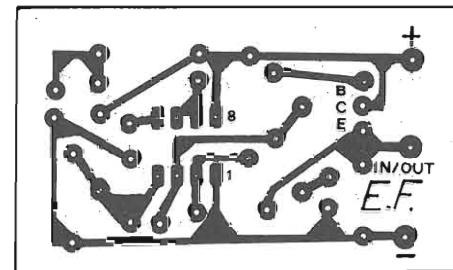
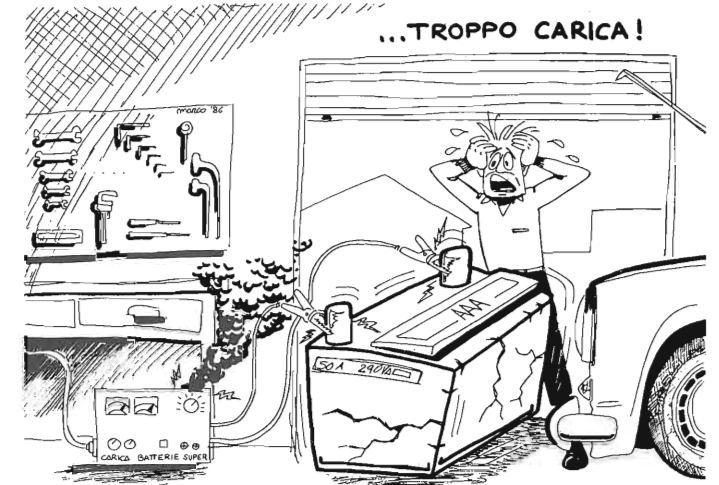
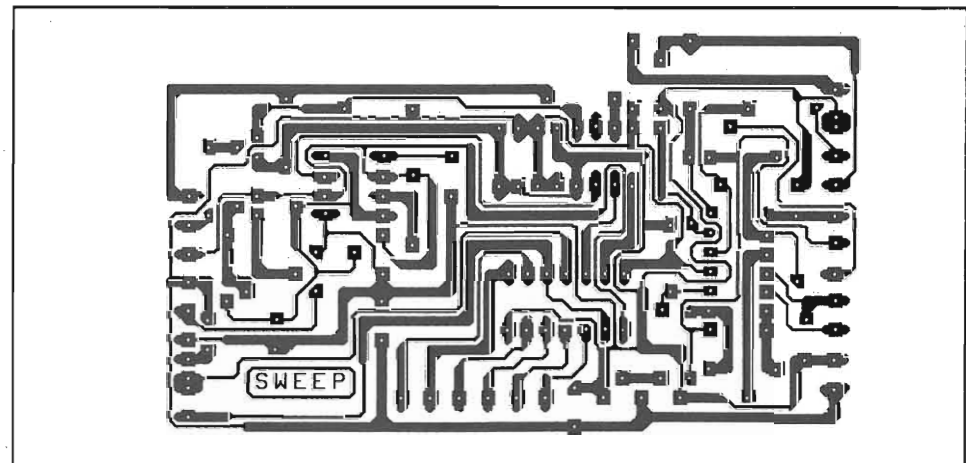
Alimentare con 25V per 25W e 40V per 40W.
Questo amplificatore può essere usato anche in automobile.

R1 = 22 Ω 1W
R2 = 6,8 Ω 1 W
R3 = 10 kΩ
R4 = 1,5 kΩ
R5 = 680 Ω
R6 = 560 kΩ
R7 = 560 Ω
R8 = 100 kΩ
R9 = 6,8 kΩ
R10 = 10 kΩ
R11 = 1,8 kΩ
R12 = R13 = 2,2 kΩ
R14 = R17 = 100 Ω 1W
R15 = R16 = 0,15 Ω 3 W
R18 = 10 Ω 1 W

C1 = 1 µF 16V el.
C2 = 100 nF
C3 = 100 µF 40V el.
C4 = 1 nF
C5 = 220 pF
C6 = 33 µF 40V el.
C7 = 47 µF 40V el.
C8 = C9 = 180 pF
C10 = 150 pF
C11 = C13 = 2200 µF 40V el.
C12 = C14 = 150 nF

TR1 = BC 237
TR2 = BC 327
TR3 = BD138
TR4 = BD907
TR5 = BD139
TR6 = BD908
D1 ÷ D4 = 1N4001

P1 = 22 kΩ
P2 = 470 kΩ
P3 = 33 Ω

In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli

TEMPORIZZATORE PER ALZACRISTALLI

ULTIMA ORA

PRIMA IMPORTANTE RIUNIONE AL MINISTERO DELLE POSTE PER LA LEGALIZZAZIONE DEL PACKET IN ITALIA E PER L'ISTITUZIONE DI UNA RETE NAZIONALE DI DIGIREATERS

Redazionale

L'Italia è uno dei pochi paesi dove il Packet non ha ancora una copertura legislativa e normativa, che consenta ai numerosi radioamatori che utilizzano e sperimentano quotidianamente questo nuovo mezzo, di operare tranquillamente senza eventuali pericoli di "noie", facilmente intuibili.

Per questi motivi, tre Associazioni di radioamatori, l'ARAC, la IARS e HAMBIT, hanno richiesto al Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni una urgente riunione per discutere le varie problematiche esistenti e per fare proposte precise sulla "legalizzazione" del nuovo mezzo di comunicazione del Servizio d'amatore.

La riunione si è tenuta a Roma il 28 febbraio 1989, con alti esponenti del Ministero delle Poste, tra i quali l'ing. Dell'Ovo, il dott. Isaia e una delegazione unitaria delle tre Associazioni composta da Paolo Mattioli IOPMW, Luca Ferrara IWOBNO e Sergio Centroni I1TMH.

I rappresentanti delle Associazioni radioamatoriali hanno presentato una serie di proposte per la "legalizzazione" del Packet nel nostro Paese ed hanno fornito un'ampia ed è esauriente documentazione a sostegno delle richieste formulate.

Gli stessi rappresentanti hanno evidenziato la necessità di varare al più presto una normativa che collochi i radioamatori italiani al livello di quelli degli altri paesi, per quanto attiene chiare norme che diano al Servizio d'Amatore la certezza del diritto in questa nuova ed importante parte delle telecomunicazioni.

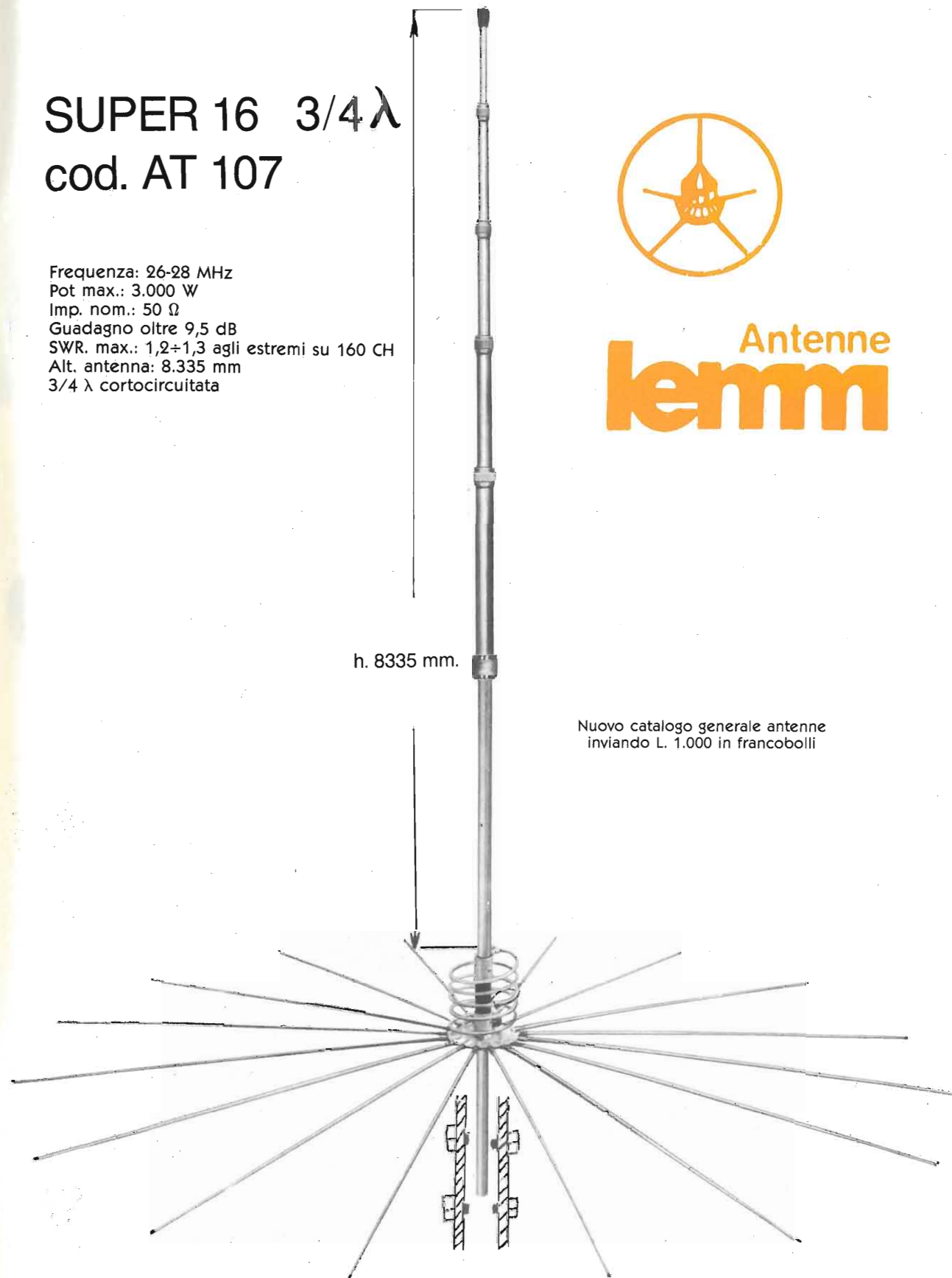
I rappresentanti del Ministero P.T., nel ringraziare le Associazioni presenti per aver "finalmente" presentato proposte chiare circa il Servizio amatoriale packet, hanno rilevato l'opportunità di giungere il più presto al varo di norme che regolamentino questo nuovo modo di emissione, anche perché, attualmente, tutto quello che viene fatto in questo ambito non ha alcuna copertura legale e potrebbe comportare gravi rischi per i singoli radioamatori.

Le Associazioni di radioamatori hanno richiesto, nelle more di una futura regolamentazione, un provvedimento provvisorio per evitare eventuali contenziosi tra Pubblica Amministrazione e singoli radioamatori.

"Come è noto, purtroppo, il Packet non gode in Italia di nessuna copertura legislativa, o quantomeno amministrativa", queste sono state esplicitamente le dichiarazioni dei due alti esponenti ministeriali.

Alla conclusione della riunione, i rappresentanti del Ministero, nell'accogliere i concetti basilari illustrati dalle Associazioni radioamatoriali, e cioè (nell'ambito della legalizzazione del sistema Packet, con protocollo AX 25) l'istituzione di una rete nazionale di nodi, BBS e di banche dati, hanno evidenziato la necessità di un maggior coordinamento tra Associazioni, allo scopo di predisporre una rete omogenea e perfettamente funzionante anche in caso di emergenza.

I rappresentanti dei radioamatori presenti si sono dichiarati d'accordo con questi concetti ed hanno annunciato che alcune Associazioni, tra le quali quelle presenti, stanno lavorando per costruire una federazione nazionale, comprensiva di tutte le attuali realtà organizzative operanti nel nostro Paese: "la presenza di tre Associazioni, rappresentanti un'unica proposta è la dimostrazione della volontà di arrivare quanto prima alla costituzione della federazione, hanno dichiarato i rappresentanti dei radioamatori presenti.

Per ora il Packet rimane ancora un modo di trasmissione non ancora legalizzato. Lo sforzo che si sta facendo, è che questa situazione venga superata al più presto. Ci saranno, a breve termine, nuove riunioni al Ministero P.T. che vedranno sicuramente la presenza di "tutte" le Associazioni di radioamatori, questo almeno è stato il comune asupicio scaturito dall'incontro.

PRESIDENT™

LINCOLN

Ricetrasmettitore in banda
28 ÷ 29,7 MHz
(ampliabile a 26 ÷ 30 MHz)
10 W in AM/FM
21 W p.e.p. in SSB

Stazione professionale completa, con i seguenti controlli:
- MIC Gain • Loc/Dx
- Scan • Span
- Beep • Band
- F. Lock
- Up/Down

(sia sul pannello frontale che sul microfono) • Noise Blanker • RF Power • Public Address • Volume • Squelch • Autosquelch • Modo di emissione • Misuratore di SWR
- Display a cristalli liquidi

MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto RADIOCOMUNICAZIONI

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 57941 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

Lafayette Illinois

40 canali in AM-FM

5 Watt AM-FM. Ultracompatto.

Le piccole dimensioni di questo ricetrasmettitore si prestano ottimamente per ubicazioni veicolari sacrificate pur assicurando tutte le funzioni richieste normalmente in tale tipo di apparato. La visualizzazione del canale operativo è data da due grandi cifre a sette segmenti. Sempre mediante semiconduttori, sono previste altre indicazioni; la commutazione RX/TX, il livello del segnale ricevuto, la potenza relativa del segnale emesso. Un selettore a levette posto sul frontale permette di selezionare il modo operativo: FM-AM-PA. In quest'ultimo modo (in basso) l'apparato si comporta quale amplificatore di bassa frequenza. La presa per l'altoparlante esterno, l'alimentazione, ecc. trovansi sul pannello posteriore. Le prestazioni del ricevitore non hanno nulla da invidiare, ottima selettività in AM, buona limitazione ai disturbi impulsivi in FM e notevole qualità sulla riproduzione. La polarità dell'alimentazione a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM al 90% max.
Deviazione FM: ±1.5 KHz tipico.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ±10 KHz.
Reiezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 ohm.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 Kg.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

Lafayette
marcucci S.p.A.

SANDIT MARKET
CATALOGO
VENDITA PER CORRISPONDENZA
312 PAGINE
CON OLTRE 2000 ILLUSTRAZIONI A COLORI
OLTRE 5000 ARTICOLI
COMPUTER • PERIFERICHE • SUPPORTI MAGNETICI • MANUALI • STRUMENTI DI MISURA • COMPONENTI ELETTRONICI HI-FI CAR
DESIDERO RICEVERE IL VS. NUOVO CATALOGO AL SEGUENTE INDIRIZZO
COGNOME
NOME
VIA
TEL.
CITTÀ
PROV.
C.A.P.
ALLEGO COME CONTRIBUTO SPESE LIRE 15.000 IN FRANCOBOLLI
ALAN 34S E ALAN 68S
I RICETRASMETTITORI OMOLOGATI PER IL LAVORO, LO SPORT E GLI HOBBY
PUNTO 1
Soccorso Stradale • Vigili Urbani • Funivie • Skilift • Soccorso Alpino • Guardie Forestali • Caccia e Pesca • Vigilanza Notturna e di Sicurezza
PUNTO 2
Imprese industriali • Commerciali • Artigianali e Agricole
PUNTO 3
Soccorso in mare • Comunicazioni Nautiche
PUNTO 4
Assistenze per attività sportive: Rally • Gare Ciclistiche • Sciistiche • Podistiche ecc.
PUNTO 7
Reperibilità medici e attività ad essi collegate • Soccorso Pubblico • Ospedaliero • Cliniche Private ecc.
PUNTO 8
Servizi Amatoriali
MIDLAND
ALAN34S
MIDLAND
ALAN 68 S
cte INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

TURBO 2000

LOCK
RELEASE

STUDIO E. FLASH

TURBO 2000

Type:	5/8 λ base loaded
Impedance:	50 Ω
Frequency:	26 - 28 MHz
Polarization:	vertical
V.S.W.R.	1,1:1
Band Width:	2 MHz (200 ch)
Gain:	4 dB ISO
Max Power: P.e.P.	1600 W
Lenght: approx.	mm 1450
Weight: approx.	gr 410
Mounting hole:	Ø mm 12.5

concessionaria per l'Italia

MELCHIONI

tecnologia da Leader